

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS



**HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTARIO Y FACTORES QUE
AFECTAN EN LA ADOLESCENCIA.**

**LA BOLLERÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SU IMPACTO
EN LA ADOLESCENCIA.**

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

María José Besa Matamoros

Badajoz, Julio 2020

*María José
Besa
Matamoros*

**HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTARIO Y FACTORES QUE
AFECTAN EN LA ADOLESCENCIA.
LA BOLLERÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SU IMPACTO
EN LA ADOLESCENCIA.**

**Grado en Ciencia
y Tecnología de
los alimentos.**

Julio, 2020

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS



**HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTARIO Y FACTORES QUE
AFECTAN EN LA ADOLESCENCIA.**

**LA BOLLERÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SU IMPACTO
EN LA ADOLESCENCIA.**

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

María José Besa Matamoros.

Badajoz, Julio 2020.

TRABAJO FIN DE GRADO

**HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTARIO Y FACTORES QUE
AFECTAN EN LA ADOLESCENCIA.**

**LA BOLLERÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SU IMPACTO
EN LA ADOLESCENCIA.**

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

AUTOR: María José Besa Matamoros.

TUTOR/ES:

Tutor: Emilio Aranda Medina.

Cotutor: Francisco Pérez Nevado.

Fdo:.....

Fdo:.....

Convocatoria:

Julio 2020.

ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	1
2.	INTRODUCCIÓN	3
3.	OBJETIVOS.....	7
4.	FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE.	8
4.1	HÁBITOS DE RIESGO ADOPTADOS EN LA ADOLESCENCIA.	13
4.1.1	UN DESAYUNO INEFICAZ.....	14
4.1.2	SEDENTARISMO E INACTIVIDAD FÍSICA.	18
4.1.3	EL “PICOTEO” MEDIANTE EL “SNACKING”.....	23
4.1.3.1	CONSUMO DE BOLLERÍA EN LA ADOLESCENCIA.	27
5.	LA BOLLERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	31
5.1	MARCO NORMATIVO	32
5.2	ANÁLISIS Y DATOS SOBRE EL MERCADO Y EL CONSUMO DE BOLLERÍA.	43
5.3	PROPUESTAS DE MEJORAS DE ESTE TIPO DE PRODUCTOS.	53
6.	CONCLUSIONES	67
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	69
8.	BIBLIOWEB.....	77

RESUMEN

1. RESUMEN

La adolescencia es una de las etapas más importantes en el desarrollo de un individuo y es en esta fase de trasiego hacia la adultez donde se alcanza el desarrollo biopsicosocial del futuro adulto. El adolescente, influido por factores familiares, económicos y sociales, va ganando mayor independencia respecto a la niñez y adquiriendo nuevas costumbres o hábitos, que en muchas ocasiones se desvinculan de las recomendaciones establecidas sobre patrones alimentarios y de ejercicio físico que buscan conseguir un estilo de vida más saludable y alejar a este estrato social de enfermedades crónicas no transmisibles, el reto más importante en salud pública para el siglo XXI. En este contexto, uno de los objetivos de esta revisión es conocer las desadaptaciones conductuales más frecuentes y susceptibles de ser interiorizadas en esta etapa del ciclo vital y las posibles interacciones entre las mismas como son, la realización de un desayuno incompleto, el vínculo con el sedentarismo, la desvinculación de la actividad física y el consumo de “snacks”. Este último hábito está muy relacionado con la industrialización de la alimentación, dentro del cual encontramos a la bollería industrial como producto de elección asiduo en la adolescencia.

En la presente revisión y basándose en el análisis de diferentes estudios, se va a tratar la comparación y/o equiparación, de la bollería con sus diferentes familias (panadería, confitería, pastelería, repostería, galletas o cereales de desayuno), debido a la similitud de ingredientes, afinidad en los procesos tecnológicos y/o rasgos de consumo, siendo inevitable originar confusión. Se estudiarán los rasgos diferenciadores que se le atribuyen a esta amplia serie de productos que se engloban y se definen como bollería. El estudio de este sector se justifica y se desarrolla debido a la necesidad de contar con una visión actualizada de este tipo de industrias y el papel y peso que ejercen dentro de la propia industria alimentaria. Gracias a este diagnóstico sectorial, se podrá esbozar un análisis de las tendencias de mercado y consumo, tanto presentes como futuras de esta concreta gama de productos. Además, se podrán distinguir los avances que ha llevado a cabo la industria de la bollería en aspectos tecnológicos y de reinversión nutricional para hacerlos más saludables.

INTRODUCCIÓN.

2. INTRODUCCIÓN

En el último siglo en los países más desarrollados, se ha producido un progreso en la salud y en la esperanza de vida, debido a las mejoras en las condiciones de vida y a la evolución de la medicina. Los avances sociales, económicos, culturales, tecnológicos y sanitarios acaecidos especialmente durante las últimas décadas, han repercutido y modificado toda la estructura social, evidenciándose cambios globales en el estilo de vida (Economía y Empresas, 2016).

Actualmente se siguen nuevas modas, existen nuevos valores preponderantes, ha cambiado la interacción y la estructura global, el comportamiento social, la estructura de las familias, las comunicaciones y los medios de información, se han modificado los trabajos, las pautas horarias y el ocio, se ha roto el vínculo con hábitos alimentarios tradicionales e introducido otras preferencias alimentarias no nativas y todo ello, asentado en una sociedad que persigue de forma innata calidad de vida y con un mercado de consumo internacional avanzado, competitivo, pero con beneficios desajustados entre países según su nivel y capacidad de desarrollo (Nutrición, 2013)

En consecuencia los patrones de conducta, costumbres o hábitos (incluidos alimentarios), han ido permutado en todos los niveles etarios, pero se refleja notoriamente en las nuevas generaciones, que se establecen y modulan, en un nuevo nicho de vida, la población infanto-adolescente. La aparición de ciertos hábitos de riesgo relacionados con la alimentación y estilos de vida inadecuados, resultan preocupantes en esta fase clave del desarrollo biopsicosocial, etapa donde actualmente la prevalencia de la malnutrición por exceso y sus comorbilidades asociadas, es cada vez más acusada y crea más incertidumbre (Estrella, 2013). Desde Salud Pública, ven necesaria la identificación y modificación temprana de los mismos e interiorización de hábitos de alimentación y estilos de vida sanos, proyectando así calidad de vida en el adolescente y futuro adulto (Alfaro *et al.*, 2016).

Por ello, uno de los objetivos de la revisión, es conocer aquellos hábitos de riesgo más comunes que el adolescente es susceptible de adoptar en esta etapa, las causas y otros factores sociales, económicos o demográficos que influyen en estas desadaptaciones conductuales, que a su vez se pueden correlacionar entre ellas y con otros factores o hábitos como por ejemplo las nuevas tecnologías a las que se accede cada vez de forma más temprana.

Los hábitos sometidos a revisión, emergen en la primera parte de la adolescencia y tienden a instalarse durante la misma, además la prolongación en el tiempo de cualquiera de ellos se relacionan directamente con el sobrepeso y obesidad y son; la omisión o realización de un desayuno incompleto, la inactividad física y el sedentarismo y el hábito del picoteo y su relación con el “snacking”.

El hábito de no desayunar o hacerlo de manera ineficaz, es más común a medida que avanza la adolescencia, se relaciona con una menor capacidad adquisitiva de las familias y con otros hábitos como el “picoteo”, además de repercutir sobre la capacidad física y cognitiva del púber (ENSE, 2017; Estudio HBSC, 2018).

A su vez, es en la primera etapa de tránsito hacia la pubertad, cuando se aprecia en el niño el incumplimiento de las recomendaciones diarias de actividad física y un aumento de las actividades sedentarias. Ambas comprometen un buen desarrollo físico y mental y están estrechamente relacionadas con el popular “ocio tecnológico”. (Nutrición, 2013; Informe Comparativo HBSC, 2018).

Es común en el púber la desviación de los patrones alimentarios y que en muchos casos se recurra al “picoteo” de baja calidad nutricional (Castillo *et al.*, 2016). Esta práctica relaciona con el “snacking”, se describe por el consumo de bebidas o alimentos calóricamente densos ricos en grasas y azúcares, aparentemente más frecuente en aquellos adolescentes pertenecientes a una clase social baja, relacionada a su vez con el sedentarismo y en la que la elección de este grupo de alimentos denominados “snacks” establece un vínculo estrecho con las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante **TICs**) y con la publicidad asociada a estos (Mesana *et al.*, 2013; Robinson *et al.*, 2013).

Dentro de los productos más tradicionales que se engloban dentro del término “snacks” nos encontramos con los productos de bollería, asiduamente elegidos por los adolescentes en el desayuno, el almuerzo o la merienda, en situaciones relacionadas con un estilo de vida acelerado, cómodo, sedentario y que gracias a la industrialización de los ochenta obtuvo gran fuerza y fama (Alfaro *et al.*, 2016; Estudio HBSC, 2018; Lazo, 2017).

Es esa época, cuando el empleo del frío en la conservación de estos y otros productos afines se hace un hecho con la aparición de los sistemas de masas congeladas pero no es hasta el año 2010 cuando se recogen estos “productos de bollería semielaborados” dentro de una nueva normativa de calidad, que permite además aclarar términos frente a productos afines

(confitería, pastelería, repostería) englobados asiduamente dentro del término bollería (Consumoteca, 2010).

A nivel internacional en los últimos años ha aumentado marginalmente el volumen de consumo de los productos de bollería y de manera más evidente lo hace su valor monetario, arrastrado por un aumento generalizado de los precios de alimentos catalogados como básicos (EAE, 2017). En España en el último año creció el presupuesto en el hogar destinado a este tipo de producto, situándose cerca de los 30 euros al año, a lo que se suma además el consumo a través del canal HORECA (hoteles, restaurantes, cafeterías) en los que los productos de bollería y productos de bollería semielaborados, representan el 5,7% del conjunto de alimentos que se consumen fuera del hogar (Noticias. 20Minutos, 2019).

Las características intrínsecas que poseen estos productos han hecho necesario el avance continuo por parte de la industria en la mejora de los sistemas de conservación, que permiten progresar lentamente en el mercado exterior y en los perfiles nutricionales, investigando en reformulación de manera colaborativa mediante acuerdos avalados por instituciones públicas (Convenio AECOSAN-ASEMAC 2018; Plan de Mejora, 2020).

3. OBJETIVOS

En el presente trabajo se pretende:

1. Conocer la situación actual y aquellos factores socioeconómicos, fisiológicos, tendencias, medios de comunicación, RRSS... que influyen sobre los hábitos alimentarios del adolescente.
2. Estudiar los hábitos de consumo alimentario en adolescentes.
3. Conocer la situación actual del sector de la bollería dentro de la industria alimentaria.
4. Elaborar propuestas nutricionales para este tipo de industria con el fin de mejorar el perfil nutricional de la bollería.

CAPÍTULO I.

**FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS
Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE.**

4. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE.

La OMS define el **estilo de vida**, como una forma general de vida, basada en la interacción entre diferentes variables;

- Las condiciones de vida en un sentido amplio (por ejemplo; vivir en zonas desarrolladas o subdesarrolladas).
- Características personales (edad, sexo, genética).
- Patrones individuales de conducta que vienen determinados por los **factores socioculturales** (educación, nivel económico, familia, alimentación). Estos patrones de conducta que forman parte del estilo de vida se caracterizan porque son observables, constituyen **hábitos**, es decir, son recurrentes a lo largo del tiempo, y poseen consecuencias para la salud (World Health Organization ,1998).

Los hábitos son permutables, de ahí su importancia. Por ello, desde el punto de vista de la medicina preventiva, se persigue eliminar o modelar hábitos erráticos y conseguir la instauración de hábitos de vida sanos, que ayuden a establecer estilos de vida saludables.

Los hábitos alimentarios se inician en la infancia y condicionan las etapas posteriores de desarrollo. En el susceptible cambio de ciclo vital, que el niño experimenta hacia la pubertad, empiezan a modificarse hábitos ya establecidos y aparecen otros hábitos que puede llegar a modificar el estilo de vida del adolescente (Moreno, 2004).

El término **adolescente** deriva de la palabra latina *adolescencia*, que procede del verbo *adoleceré* que significa cambio, crecimiento o maduración. (Herrera, 2011).

La **adolescencia**, es un periodo de transición psicosomática decisivo en la ontogenia del individuo, que se extiende desde la niñez hasta la edad adulta y en el que se producen trascendentes cambios físicos, psicológicos y sociales (Rufino *et al.*, 2007; Hidalgo y Güemes, 2011). Constituye una de las etapas cruciales en el ciclo vital de un individuo, comienza con los primeros cambios físicos, cuando emergen los caracteres sexuales secundarios (estirón puberal) y culmina al cesar totalmente el crecimiento somático y maduración psicosocial del individuo (Martínez y Sánchez, 1987; Hidalgo y Güemes, 2011).

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

Esta fase sin límites cronológicos precisos, abarca aproximadamente desde los 9 a los 18-20 años y se distinguen dos etapas; de los 9 a los 13 años (primera fase de la adolescencia) y de los 14 a los 18-20 años (segunda fase de adolescencia), (Guerrero, 2000).

En esta etapa, se alcanza en un tiempo relativamente corto, el 25% de la talla adulta, el 40-50% del peso corporal definitivo y el 50% de la masa esquelética. También crecen los órganos internos y se desarrolla el volumen sanguíneo (Hidalgo y Güemes, 2011). La masa muscular y masa grasa se incrementan, aunque en diferente proporción según el sexo, en hombres, aumenta más la masa muscular y en mujeres, la masa grasa. (Pinedo *et al.*, 2003)

Esta progresión, conlleva el incremento de las demandas energéticas y nutricionales, que deberán adaptarse para evitar posibles deficiencias del estado nutricional. Todo ello, unido a los cambios biopsicológicos que experimenta el púber, hacen de este ciclo vital, una etapa de gran riesgo nutricional.

En esta transición biopsicosocial, el riesgo se traduce en la aparición de desequilibrios energéticos y nutricionales, en muchas ocasiones, desencadenados por la instauración de hábitos nocivos de alimentación, actividad física y comportamiento, que repercuten negativamente en la salud del adolescente y futuro adulto, pudiendo llegar a causar diversas patologías como obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, dislipidemias, TCA (trastornos de la conducta alimentaria), y déficit vitamínico, entre otros (González *et al.*, 2003).

Por tanto este ciclo vital y adaptativo, se considera clave para prevenir o erradicar hábitos nocivos y adquirir o modelar hábitos alimentarios salubres, persiguiendo con ello, no sólo adolescentes sanos, sino adultos con estilos de vida saludables y en consecuencia una población más concienciada y sana (Aguirre *et al.*, 2010).

Para disminuir los riesgos nutricionales es necesario perseguir un buen estado nutricional que se consigue, adaptando individualmente las necesidades energéticas y de principios inmediatos en función de la edad, sexo y grado de actividad física del púber.

Las **recomendaciones de energía** para adolescentes basadas en los DRI (Dietary Reference Intakes), estimadas en kilocalorías por día, edad, sexo y actividad física, dadas por Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences son reflejadas en la siguiente TABLA 4.1 (Suárez, 2007):

TABLA 4.1 RECOMENDACIONES DIARIAS DE ENERGÍA EN ADOLESCENTES
SEGÚN EDAD, SEXO Y ACTIVIDAD FÍSICA. *Fuente:* Suárez, 2007

EDAD	SEXO	Sedentario	Moderadamente sedentario	Activo
9-13 años	Mujeres	1.400-1.600 kcal	1.600-2.000 kcal	1.800-2.200 kcal
	Hombres	1.600-2.000 kcal	1.800-2.200 kcal	2.000-2.600 kcal
14-18 años	Mujeres	1.800 kcal	2000 kcal	2.400 kcal
	Hombres	2.000-2.400 kcal	2.400-2.800 kcal	2.800-3.200 kcal
19-20 años	Mujeres	2.000 kcal	2.200 kcal	2.400 kcal
	Hombres	2.600 kcal	2.800 kcal	3.000 kcal

Según el estudio científico sobre Antropometría, Ingesta y Balance Energético en España (ANIBES, 2018), los niños españoles entre 9 y 12 años de media presentan una ingesta diaria de energía que se sitúa en 1.960 ± 431 kcal/día y los jóvenes entre 13 y 17 años consumen una media de 2.018 ± 508 kcal/día.

La disminución del aporte energético compromete el correcto aporte de macro y micronutrientes. Si no se cubren las necesidades energéticas de manera continuada, las proteínas se usarán como fuente de energía que junto con vitaminas y minerales, no podrán ser utilizadas de forma efectiva para realizar funciones metabólicas imprescindibles, como las síntesis de tejido lo que repercute negativamente al crecimiento y maduración corporal del adolescente.

En cambio, el exceso energético se almacena en forma de grasa provocando el crecimiento de los tejidos adiposos, favoreciendo la aparición de sobrepeso y obesidad que si perduran, pueden derivar en patologías como; cardiopatías, resistencia a la insulina (diabetes), trastornos osteomusculares (osteoporosis, artrosis), cáncer (de endometrio, mama, colon) o dificultad motora (Periódico La Vanguardia, 2018; WHO, 2014).

La demasía en el consumo de energía, causada por el consumo de alimentos con alto contenido calórico, poco valor nutricional y más baratos, junto el aumento de precios en alimentos sanos y nutritivos, está provocado un cambio global en la alimentación de este

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

estrato social, pasando de niños y adolescentes con bajo peso a prevalecer en poco tiempo, el número con sobrepeso.

En la actualidad, aunque la insuficiencia ponderal moderada o grave en niños y adolescentes, sigue siendo un problema de salud pública a erradicar a nivel mundial, países con ingresos bajos y medios que padecían este problema, han pasado en un tiempo relativamente corto, de una población infanto-juvenil con bajo peso, a presentar sobrepeso. Por otro lado, en los últimos años las tasas de sobrepeso u obesidad en países de altos ingresos han frenado, pero siguen siendo alarmantes.

La OMS advierte que si no se siguen creando soluciones rápidas y efectivas en el 2022, la obesidad será más frecuente que la insuficiencia ponderal en este susceptible estrato social (de 5 a 19 años) y refleja la malnutrición extendida en sus dos extremos, exceso y defecto (WHO, 2017).

Según las cifras de la Encuesta Nacional de Salud de 2017, en España el 28,56% de los niños y adolescentes (de 2 a 17 años) tiene sobrepeso u obesidad cifras que disminuyen marginalmente respecto a años anteriores. Seis puntos por debajo de la media nacional, se encuentran los niños y adolescentes extremeños, con un 22,26% (Periódico HOY, 2019).

Diversos estudios realizados en España y en otras regiones mediterráneas, declaran que el modelo o patrón alimentario que predomina en la edad infanto-juvenil se caracteriza por; un mayor consumo de energía, proteínas, grasas animales y productos manufacturados ricos en grasa, colesterol, azúcares refinados y sal. En cambio, se observa un insuficiente aporte en; hidratos de carbono complejos, pescados y productos marinos, bajo consumo de frutas, vegetales, hortalizas, fibra, vitaminas y minerales. Este patrón de consumo nos permite observar como los adolescentes son el estrato social que más se desvincula de la dieta mediterránea, asociándose esta desunión con la obesidad (San Mauro *et al*, 2005; Grosso *et al*, 2013).

Para reconducir en la sociedad actual la prevalencia de obesidad, es necesario tener conocimiento en que momento del ciclo vital aparecen las desadaptaciones conductuales más comunes, las causas, el riesgo y la posible interacción con otros hábitos para modelar el estilo de vida de la población.

4.1. Hábitos de riesgo adoptados en la adolescencia.

Los cambios físicos y psicológicos que el adolescente experimenta en este periodo crucial, junto con las influencias demográficas y socioculturales, moldean la configuración de hábitos y estilos de vida, que el joven interioriza y normalmente reproduce, en etapas posteriores del ciclo vital. El cambio de niño a adulto, trae consigo el sentimiento de independencia, cambios en el aspecto corporal, que junto con factores como la situación familiar y económica, la influencia de los amigos, la educación, los medios de comunicación y las redes sociales, crean el estilo de vida del futuro adulto. Los hábitos, aunque en muchos casos modificables, pueden ejercer como factor de riesgo no sólo en la adolescencia, sino en la adultez (Rodrigo *et al.*, 2004).

Cabe destacar que en la etapa de tránsito entre la niñez y la preadolescencia el niño va incorporándose al círculo de consumo. A medida que avanza la edad, se incrementa la autonomía, la capacidad económica y de toma de decisiones, interiorizándose en el púber el rol de “consumidor”. Es por ello, que desde el punto de vista comercial este “nuevo consumidor”, es visto como un “futuro potencial consumidor”. (Suárez *et al.*, 2014).

Además, los niños que pertenecen a este estrato social hoy en día, son considerados nativos digitales y se caracterizan por estar rodeados desde temprana edad con las **TIC**. Esta influencia repercute creando una manera diferente de pensar y de mirar al mundo, moldeando nuevos estilos de vida y la creación de nuevas costumbres o hábitos, tanto de vida como nutricionales, que dan lugar a nuevos patrones alimentarios (Barullas, 2016). Las **TIC** y la repercusión de la publicidad adscrita a las mismas, interaccionan de manera significativa con alguno de los hábitos de riesgo más comunes, que estudiaremos en adelante.

A continuación, se describen hábitos de riesgo frecuentes que el adolescente es susceptible de adquirir en este tránsito vital y que pueden afectar a su desarrollo madurativo y salud, tanto presente como futura.

4.1.1. Un desayuno ineficaz.

En líneas generales, las recomendaciones sobre el reparto de energía diaria aconsejan realizar cuatro o cinco comidas al día, tres principales (desayuno, comida y cena) y una o dos intermedias (almuerzo y/o merienda), repartiendo la energía de la siguiente manera; desayuno 20-25%, almuerzo 10%, comida 30-35%, merienda 10% y cena 20-25%. Se ha demostrado que a medida que aumenta el reparto energético, mejora el equilibrio nutritivo, disminuye el aporte de grasa y mejora el perfil plasmático de lípidos (Martín, 2013).

En la preadultez, los estudios muestran un patrón alimentario irregular, con un insuficiente consumo energético tras el ayuno nocturno, en la primera franja horaria del día y mayor carga energética en la segunda parte del día (Moreno *et al.*, 2016). De la misma manera, la supresión de alguna comida a lo largo del día suele ser algo característico de los adolescentes, principalmente el desayuno o la cena.

El desayuno es la primera comida del día y con mayor capacidad de absorción de macro y micronutrientes. Es el encargado de romper el ayuno nocturno instaurado durante las horas de sueño, que desencadena entre otros cambios metabólicos, el descenso paulatino de los niveles de glucosa e insulina en sangre. Por otro lado, alargar el ayuno de manera continuada, genera en el organismo la puesta en marcha de mecanismos de adaptación, que favorecen el acúmulo de grasa.

Esta primera toma diaria de energía y nutrientes, cobra especial relevancia en la adolescencia pues es en esta etapa, donde se observa en el púber la instauración de nuevos hábitos como la omisión o realización de un desayuno incompleto, que pueden derivar en desequilibrios nutricionales y repercutir negativamente en la salud. Además, afrontar la jornada escolar sin desayunar, se relaciona con un menor rendimiento físico y académico, debido a la dificultad de atención por falta de energía, vitaminas y minerales (Fernández *et al.*, 2008). También se ha demostrado que si se excluye el desayuno, se afronta el almuerzo con más hambre y se favorece el “**hábito del picoteo**”, desencadenando una inadecuada distribución calórica durante el día, hecho que se vincula estrechamente con un mayor índice de sobrepeso y obesidad en adolescentes (De Rufino *et al.*, 2005; Aladino, E. 2013).

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

Las principales causas de la supresión del desayuno suelen ser la falta de tiempo (interfieren hábitos nocivos de sueño correlacionados a su vez con las **TICs**), escasez de apetito y la ausencia del propio hábito de desayunar. Todo ello unido a la independencia familiar que empieza a experimentar el adolescente, provoca una tendencia a realizar desayunos muy ligeros, poco saludables e incluso a eliminarlos (Hidalgo y Güemes, 2011).

En los últimos datos arrojados por la Encuesta Nacional de Salud (ENSE, 2017), se puede apreciar (TABLA 4.2) como es en la primera fase de la adolescencia (10-14 años) donde emerge el hábito de no desayunar, y se instaura en etapas posteriores en mujeres más, que en hombres.

TABLA 4.2 TIPO DE DESAYUNO. PORCENTAJE SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD. POBLACIÓN DE 1 A 14 AÑOS. Fuente: ENSE, 2017

	TOTAL	SOLO ALGO LÍQUIDO (CAFÉ, LECHE, TE, CHOCOLATE O CACAO, YOGUR, ETC.)	ALGO LÍQUIDO Y FRUTA (INCLUYENDO ZUMOS)	ALGO LÍQUIDO Y PAN, TOSTADAS, GALLETAS, CEREALES O BOLLERÍA	ALGO LÍQUIDO, FRUTA O ZUMOS Y PAN, TOSTADAS, GALLETAS, CEREALES O BOLLERÍA	OTRO TIPO DE DESAYUNO	NADA, NO SUELE DESAYUNAR
AMBOS SEXOS							
TOTAL	100,00	9,59	0,78	63,55	13,75	11,34	0,99
DE 1 A 4 AÑOS	100,00	12,12	0,96	61,88	12,53	11,43	1,08
DE 5 A 9 AÑOS	100,00	9,86	0,87	65,45	13,62	9,45	0,74
DE 10 A 14 AÑOS	100,00	7,40	0,56	62,87	14,81	13,19	1,17
HOMBRES							
TOTAL	100,00	9,69	0,60	63,80	13,65	11,51	0,76
DE 1 A 4 AÑOS	100,00	11,78	0,77	61,67	12,41	12,33	1,04
DE 5 A 9 AÑOS	100,00	9,62	0,39	64,59	14,40	10,52	0,47
DE 10 A 14 AÑOS	100,00	8,18	0,68	64,59	13,81	11,89	0,84
MUJERES							
TOTAL	100,00	9,49	0,98	63,28	13,86	11,16	1,23
DE 1 A 4 AÑOS	100,00	12,48	1,16	62,09	12,65	10,49	1,13
DE 5 A 9 AÑOS	100,00	10,12	1,38	66,37	12,79	8,31	1,03
DE 10 A 14 AÑOS	100,00	6,58	0,43	61,04	15,87	14,57	1,51

De la misma manera, el último estudio Health Behaviour in School-aged Children (Estudio HBSC, 2018) refleja (TABLA 4.3) que la frecuencia semanal del desayuno en España, es mayor en chicos que en chicas y que en ambos sexos disminuye la adhesión a este hábito en los últimos años de la adolescencia, a medida que se transcurre el tránsito hacia la adultez.

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL
ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

TABLA 4.3 FRECUENCIA DEL SEMANAL DE DESAYUNO POR SEXO Y EDAD.

Fuente: Estudio HBSC, 2018.

	Total		Sexo		Edad			
			Chico	Chica	11-12 años	13-14 años	15-16 años	17-18 años
	Muestra	%	%	%	%	%	%	%
Ningún día	794	2,9	3,2	2,6	1,4	2,1	3,6	4,7
Un día	1114	4,1	3,4	4,8	2,3	3,4	4,8	5,9
Dos días	3161	11,6	9,5	13,7	6,4	10,8	14,0	15,6
Tres días	1174	4,3	3,8	4,8	3,2	4,4	4,9	4,8
Cuatro días	1577	5,8	5,3	6,3	5,2	5,9	6,3	5,8
Cinco días	2153	7,9	8,0	7,8	8,3	8,1	7,8	7,4
Seis días	2273	8,3	8,9	7,8	8,4	8,2	8,4	8,4
Siete días	14983	55,0	58,0	52,1	64,7	57,1	50,2	47,5

Hay que tener en cuenta, que desayunar no es tomar un vaso de zumo o leche y que las recomendaciones dictan que para realizar un desayuno completo, se deben aportar al menos tres de los cinco grupos principales de alimentos (Rodríguez *et al.*, 2004). Según la encuesta nacional (ENSE 2017), sólo el 10,36 % de los adolescentes extremeños realiza un desayuno íntegro y son los sextos en el ranking español (TABLA 4.4) que más omiten esta comida con un 1,48%. Adolescentes canarios, cántabros y vascos son los que más desayunan, y estos últimos, a su vez lo que realizan un desayuno más completo.

TABLA 4.4 TIPO DE DESAYUNO. PORCENTAJE PARA AMBOS SEXOS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. POBLACIÓN DE 1 A 14 AÑOS. *Fuente:* ENSE, 2017.

	TOTAL	SOLO ALGO LÍQUIDO (CAFÉ, LECHE, TE, CHOCOLATE O CACAO, YOGUR, ETC.)	ALGO LÍQUIDO Y FRUTA (INCLUYENDO ZUMOS)	ALGO LÍQUIDO Y PAN, TOSTADAS, GALLETAS, CEREALES O BOLLERÍA	ALGO LÍQUIDO, FRUTA O ZUMOS Y PAN, TOSTADAS, GALLETAS, CEREALES O BOLLERÍA	OTRO TIPO DE DESAYUNO	NADA, NO SUELE DESAYUNAR
AMBOS SEXOS							
TOTAL	100,00	9,59	0,78	63,55	13,75	11,34	0,99
ANDALUCÍA	100,00	13,59	0,43	62,48	10,46	11,24	1,79
ARAGÓN	100,00	5,63	0,29	74,78	9,58	9,60	0,12
ASTURIAS, PRINCIPADO DE	100,00	2,84	1,02	57,61	30,48	6,78	1,27
BALEARS, ILLES	100,00	4,50	0,19	75,55	6,46	12,10	1,2
CANARIAS	100,00	6,88	0,88	65,99	11,29	14,95	0,00
CANTABRIA	100,00	4,70	0,87	84,02	4,41	6,00	0,00
CASTILLA Y LEÓN	100,00	7,99	0,12	67,72	16,50	7,53	0,15
CASTILLA-LA MANCHA	100,00	9,25	0,11	78,74	5,94	4,31	1,65
CATALUÑA	100,00	11,84	1,09	48,89	14,42	23,30	0,47
COMUNITAT VALENCIANA	100,00	19,90	2,39	61,63	7,00	8,23	0,85
EXTREMADURA	100,00	1,99	0,00	80,15	10,36	6,02	1,48
GALICIA	100,00	1,82	1,37	68,11	21,48	5,55	1,67
MADRID, COMUNIDAD DE	100,00	2,17	0,35	67,79	19,34	9,49	0,85
MURCIA, REGIÓN DE	100,00	14,46	0,19	70,61	8,72	4,00	2,01
NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	100,00	6,99	0,00	64,50	17,06	10,89	0,56
PAÍS VASCO	100,00	3,44	0,86	57,61	31,62	6,47	0,00
RIOJA, LA	100,00	4,95	1,13	63,63	19,06	10,44	0,79
CEUTA	100,00	31,11	3,05	53,95	4,17	6,91	0,81
MELILLA	100,00	20,78	0,00	67,92	2,66	4,14	4,49

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

Una investigación sobre la calidad del desayuno llevado a cabo en la provincia de Badajoz a 203 escolares reflejó que (TABLA 4.5); todos los encuestados desayunaban, el 38,56 % de los adolescentes realizaba un desayuno de buena calidad (incluyendo lácteos, frutas, cereales o aceite de oliva), frente al 61,45% que tomaba un desayuno deficiente o mejorable (en el que sólo incluían un grupo de estos alimentos) (Cubero *et al.*, 2014).

TABLA 4.5 CALIDAD DEL DESAYUNO DE LA POBLACIÓN ESCOLAR EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ. *Fuente:* Cubero *et al.*, 2014.

<i>Calidad del desayuno</i>	<i>% total</i>
Buena Calidad	38,56 ± 12,05
Mejorable Calidad	61,45 ± 12,05
Mala Calidad	0,0

Teniendo en cuenta aspectos socioeconómicos, diversos estudios realizados en España, Europa y EE.UU han observado que los adolescentes pertenecientes a una clase social baja, tienden a no realizar el desayuno mientras que los adolescentes pertenecientes a clases sociales altas, son los que más se alejan de este hábito pernicioso Miqueleiz *et al.*, 2014 tal y como se refleja en la siguiente FIGURA4.1;

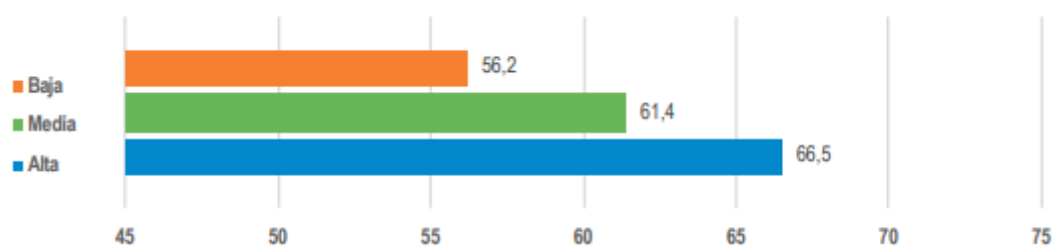


FIGURA4.1 PORCENTAJE DE ADOLESCENTES ESPAÑOLES QUE DESAYUNAN LOS CINCO DÍAS DE ENTRE SEMANA EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA FAMILIAR. *Fuente:* Estudio HBSC, 2018.

En los últimos años, diversos estudios tratan de evidenciar si existe conexión entre la práctica del desayuno y los “**hábitos de actividad física**”. Por un lado se ha vinculado el hábito de suprimir el desayuno con niveles bajos de actividad física y adhesión a estilos de

vida más **sedentarios**, pero en cambio no se ha podido demostrar lo contrario, una correlación entre la práctica del desayuno con un determinado nivel de actividad física. (Rosa *et al.*, 2019).

La problemática y la tendencia de los adolescentes vinculada a la omisión o toma de un desayuno inadecuado es cada día más evidente, por ello cada vez toma más importancia la promoción de la salud con un enfoque preventivo que, gracias a diferentes programas llevados a cabo en el entorno educativo, permiten fomentar la práctica de un desayuno balanceado y de calidad.

Es importante incentivar esta comida, si es posible en familia, dedicarle el tiempo y energía suficiente, aportando lácteos, cereales integrales y frutas, que permitan cubrir los requerimientos de micronutrientes del adolescente, además de mejorar la capacidad de abordaje de actividades físicas y cognitivas. Se relaciona directamente la práctica de un desayuno equilibrado, con patrones de alimentación y actividad física regulares, con elecciones de alimentos más salubres, con valores estándar de IMC y obviar esta comida se vincula con la incidencia de obesidad, tanto en adolescentes como en adultos (Hidalgo y Güemes, 2011; Durand *et al.*, 2018).

4.1.2. Sedentarismo e inactividad física.

Aunque ambos términos “sedentarismo” e “inactividad física” se encuentran muy ligados, no son lo mismo. Mientras que el *sedentarismo* podría definirse como la ausencia o falta de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día y se caracteriza por aquellas actividades que sobrepasan débilmente el gasto energético basal (ver televisión, estar acostado o sentado), la *inactividad física* puede definirse como el incumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de ejercicio físico para la salud de la población. (Cristi *et al.*, 2015).

El giro y el vínculo actual que han experimentado las sociedades más desarrolladas hacia actividades físicas cotidianas o de ocio que requieren poco gasto energético, trabajos más sedentarios, modelos educativos menos activos, junto con otros factores como la

seguridad vial y ciudadana o el desarrollo de las **TICs**, refuerzan la hipótesis que pone énfasis en el incremento de estilos de vida sedentarios (Martín, 2013; Nutrición, 2013).

A nivel mundial, según la OMS hay un gran número de personas que se encuentran en riesgo de sufrir enfermedades crónicas, debido a la disminución del gasto energético y el aumento de los depósitos grasos como consecuencia de la falta de actividad física y sedentarismo, considerándose este último, como una de las diez causas principales de mortalidad y discapacidad en el mundo. (Lavielle *et al.*, 2014). Además, durante la adolescencia, una reducida actividad física puede afectar negativamente al desarrollo somático y psicológico del púber y futuro adulto (Martín, 2013).

En 2010 la OMS declara que a nivel mundial, el 81% de los adolescentes entre 11 y 17 años no se mantenían suficientemente activos, incumpliendo así las recomendaciones mundiales sobre actividad física que aconsejan a niños y adolescentes entre los 5 y los 17 años realizar diariamente al menos una hora de actividad física de intensidad moderada/vigorosa. Según uno de los trabajos del estudio científico ANIBES, un 55,4 % de los niños y adolescentes españoles de entre 9 y 17 años no cumplen estas recomendaciones. (Mielgo *et al.*, 2017)

En el Informe Comparativo HBSC, 2018 se observa como la inactividad física es más marcada a medida que el niño transita hacia la adolescencia (FIGURA 4.2), más acusada en chicos que en chicas (FIGURA 4.3), y en aquellos de clase social más baja (FIGURA 4.4), tal y como se refleja a continuación;

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

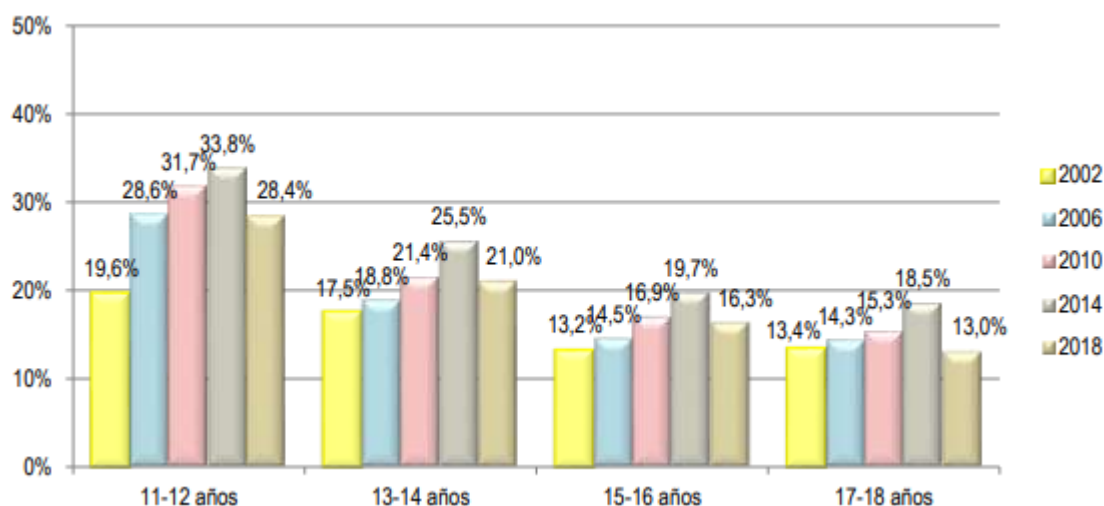


FIGURA 4.2 PORCENTAJE DE ADOLESCENTES QUE SE SIENTEN FÍSICAMENTE ACTIVOS LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA EN FUNCIÓN DE LA EDAD. *Fuente:* Informe comparativo HBSC, 2018.

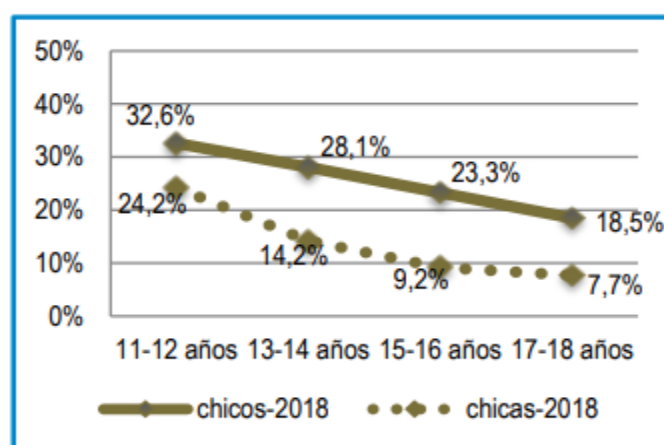


FIGURA 4.3 PORCENTAJE DE CHICOS Y CHICAS DE TODAS LAS EDADES QUE SE SIENTEN FÍSICAMENTE ACTIVOS TODOS LOS DÍAS DE LA SEMANA EN EL 2018. *Fuente:* Informe comparativo HBSC, 2018.

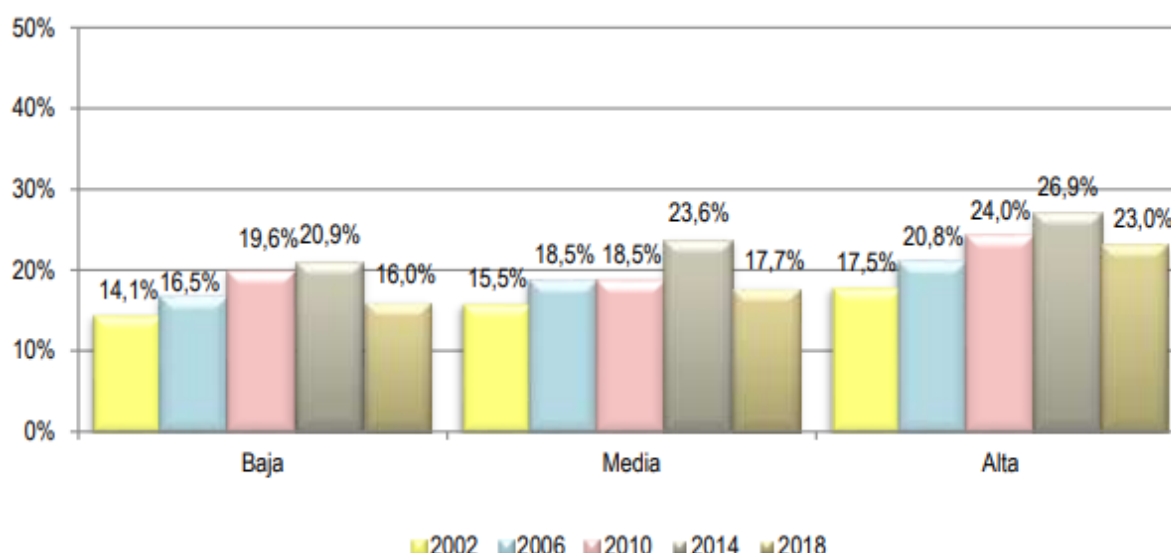


FIGURA 4.4 PORCENTAJE DE ADOLESCENTES QUE SE ENCUENTRAN FÍSICAMENTE ACTIVOS LOS 7 DÍAS DE LA SEMANA EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA FAMILIAR. *Fuente:* Informe comparativo HBSC, 2018.

Hay que considerar que en esta etapa emerge en el adolescente la conducta de desgana o abulia que da lugar a menor gasto energético y desvinculación con el ejercicio físico. Además, se incrementa el número de adolescentes que durante su tiempo libre o de recreo, declaran no realizar ejercicio físico o estar largo tiempo de manera sedente, debido entre otros, al auge del “ocio tecnológico” (Nutrición, 2013).

La influencia que ejercen las nuevas **TICs** (televisión, internet, videojuegos, dispositivos móviles), y el uso indiscriminado de las mismas, se relacionan directamente con la inactividad física y el sedentarismo, además de incitar a los jóvenes al consumo de alimentos procesados y bebidas refrescantes (Hidalgo y Güemes, 2011). Según el estudio HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) el 61% de los adolescentes europeos exceden las 2h/día, recomendadas delante una pantalla (Periódico La Vanguardia, 2015).

Un trabajo realizado dentro del estudio ANIBES refleja (FIGURA 4.5) que de media durante la semana, el 48,4% de niños y adolescentes españoles analizados (entre 9 y 17 años) superan las recomendaciones frente a la pantalla. También desglosa esta práctica durante los días de diario, que corresponde a un 49,3% y el fin de semana, cuando aumenta el tiempo de ocio y exceso frente a la pantalla hasta un 84% (Mielgo *et al.*, 2017).

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

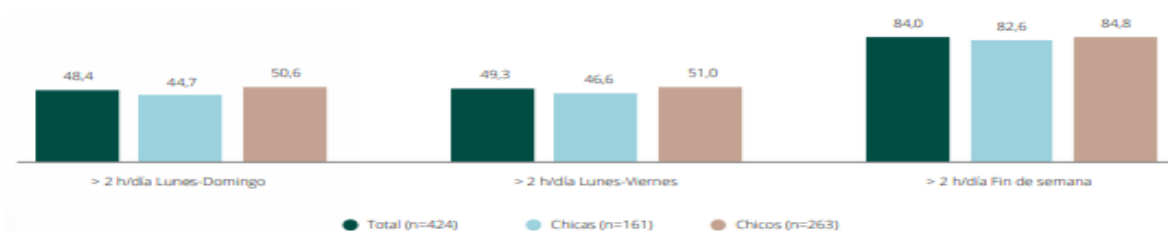


FIGURA 4.5 TOTAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES (9 A 17 AÑOS) QUE PASA MÁS DE 2H/DÍA REALIZANDO ACTIVIDADES SEDENTARIAS. *Fuente; Mielgo et al., 2017.*

Al igual que ocurre con otros hábitos de riesgo estudiados y respecto a la niñez, es en la adolescencia donde se acentúa esta práctica y en relación al sexo, aunque la diferencia entre ambos es marginal, los chicos parecen tener una actitud más sedentaria como podemos apreciar en las siguientes (FIGURAS 4.6 y 4.7);



FIGURA 4.6 GRUPO DE NIÑOS ENTRE 9 Y 12 AÑOS QUE PASA MÁS DE 2 H/DÍA REALIZANDO ACTIVIDADES SEDENTARIAS. *Fuente; Mielgo et al., 2017.*

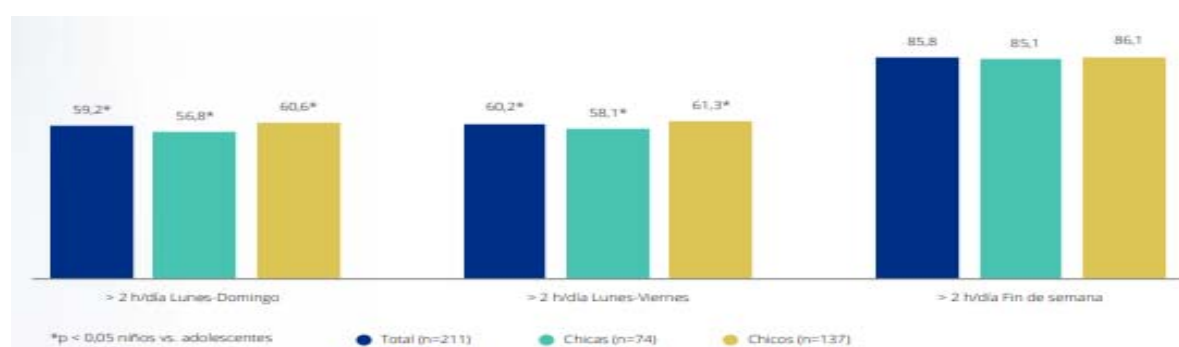


FIGURA 4.7 GRUPO DE ADOLESCENTES ENTRE 13 Y 17 AÑOS QUE PASA MÁS DE 2H/DÍA REALIZANDO ACTIVIDADES SEDENTARIAS. *Fuente; Mielgo et al., 2017.*

Se considera clave en esta etapa, disminuir el tiempo dedicado actividades sedentarias y para ello es necesario reducir el vínculo no lucrativo de niños y adolescentes hacia las **TIC**. De la misma manera, se recomienda la práctica regular de actividad física, que es el

determinante clave del gasto energético y en consecuencia del estado ponderal y considerada a su vez, uno de los hábitos más simbólicos dentro de una línea de estilo saludable, ya que mejora el sistema musculoesquelético, la función cognitiva, el bienestar psicológico y actúa como factor protector frente a la hipertensión, cardiopatías o diabetes, entre otros (Rivera *et al.*, 2007).

Por otro lado, también se estudian los beneficios que aporta la actividad físico-deportiva al bienestar no solo físico, sino también mental y se han descrito la existencia de mayores motivaciones intrínsecas derivadas de la práctica de una regular actividad física y su relación con la menor incidencia o inicio más tardío del adolescente en el consumo de drogas (Usán y Salavera 2017).

4.1.3. El “picoteo” mediante el “snacking”.

Es característico en el púber llevar un ritmo de vida acelerado y seguir hábitos alimentarios sin previa planificación e inclinarse hacia la práctica del “**picoteo**” que se puede definir, por la ingesta de alimentos no premeditada, carente de estructura dentro del patrón diario de comidas, realizada de manera práctica, con opción al dinamismo y a deshoras, entre las principales comidas del día. (Ortega *et al.*, 2015).

En muchas ocasiones, este picoteo es poco nutricional y se recurre a los denominados “**snacks**”, que en la población adolescente representa el 75 % del total de alimentos consumidos entre horas, aportando el hábito del “**snacking**” el 40% de los requerimientos energéticos, (Castillo *et al.*, 2016).

Los “snacks” podríamos definirlos como aquellos alimentos sólidos (dulces o salados) y líquidos (bebidas refrescantes azucaradas), en ocasiones consumidos conjuntamente, durante actividades sociales, en tiempo de ocio o en el hogar (Significado inglés, 2020; Mesana *et al.*, 2013).

En España y en muchos otros países, las guías alimentarias suelen englobar como “snacks”; aperitivos o galletas saladas (los más populares desde 1977), frutos secos, aperitivos dulces, bebidas azucaradas, golosinas, helados, pastelería y **bollería industrial** (SENC, 2016). Sin embargo, cabe destacar que mientras en algunos estudios, la definición de “snack”

es muy específica, excluye bebidas y queda sujeta a alimentos sólidos tales como galletitas tipo cracker, “snacks” de bolsa salados, barritas de cereales y/o chocolate, en otros trabajos los “snacks” son encasillados de manera más global dentro de los llamados “alimentos procesados” o “comida basura”, al igual que ocurre con la comida rápida o “fast food” (Acosta, 2018; Jackson *et al.*., 2004).

Es común dentro de la heterogeneidad de alimentos que engloba el término “snacks”, algunas de estas características; un ineficaz aporte en proteínas, vitaminas, minerales y fibra que compromete la saciedad a largo plazo y por un alto contenido de energía (310-560kcal/100g), hidratos de carbono (35-70%), azúcar (6-25%), grasas (10-40%, de las cuales grasas saturadas representan el 35-64%), grasas *trans* (0,7-14%) y/o sodio (0,31-1,54g), (Mesana *et al.*, 2013; SENC, 2016).

A pesar de estas características inherentes a los tradicionales “snacks”, la frecuencia del “snacking” en esta etapa se extiende a varias veces por semana e incluso a diario, llegando a superar la 3 colaciones al día de este conjunto de alimentos catalogados como superfluos y prescindibles, relacionados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad y para los que se recomienda un consumo ocasional y moderado (Atance, 2016). La cantidad de azúcar que poseen estos productos y que es susceptible de ser aportada a la dieta preocupa, ya que el 53,9% de los niños y adolescentes, supera las recomendaciones diarias de azúcares establecidas por la OMS en un 10% de la energía total diaria según el Estudio ENALIA (2012-2014).

A su vez, la combinación de azúcar, junto con menor aporte de calcio (las bebidas refrescantes sustituyen en muchos casos a la leche o zumos naturales) y la propia ingesta entre horas que implica menor producción salival, menor aclaramiento oral y por ende bajada del pH de la cavidad bucal, se relacionan directamente con la incidencia de caries, problema que se inicia en la niñez y verifica el inicio del consumo de este tipo de productos, luego afianzado en la adolescencia (Albert *et al.*, 2016; Puruncajas *et al.*, 2018).

En la siguiente TABLA 4.6 se puede observar como el consumo de este tipo de alimentos y bebidas, aparece en la niñez y aumenta en la segunda parte de la adolescencia y es más frecuente en adolescentes que pertenecen a una clase social baja y con un menor nivel de estudios del sustentador familiar.

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

En relación a la misma TABLA 4.6 y a los “snacks”; el 12,2% de los adolescentes entre 10 y 15 años pertenecen a una clase social alta y declaran consumirlos más de tres veces por semana, frente al 23,3% de los adolescentes que afirman lo mismo, pero pertenecen a una clase social baja. Al igual ocurre con las bebidas azucaradas; el 21,3% de los adolescentes entre 10 y 15 años pertenecen a una clase social alta y declaran consumirlos más de tres veces por semana, frente al 40,9% de los adolescentes que afirman lo mismo, pero pertenecen a una clase social baja (Miqueleiz *et al.*, 2014).

TABLA 4.6 PREVALENCIA (EN PORCENTAJE) DE NIÑOS Y ADOLESCENTES QUE TOMAN COMIDA RÁPIDA, “SNACKS” O BEBIDAS AZUCARADAS 3 O MÁS VECES A LA SEMANA Y RAZÓN DE PORCENTAJES SEGÚN LA POSICIÓN SOCIOECONÓMICA DEL SUSTENTADOR PRINCIPAL DEL HOGAR. *Fuente:* Miqueleiz *et al.*, 2014.

Posición socioeconómica del sustentador principal y edad	Comida rápida		Snacks		Bebidas azucaradas	
	%	Razón de porcentajes (IC 95%)	%	Razón de porcentajes (IC 95%)	%	Razón de porcentajes (IC 95%)
Nivel de estudios						
5 a 9 años						
Universitarios	8,0	1	10,4	1	15,5	1
2.º grado 2.º ciclo	10,1	1,26 (0,89-1,77)	13,7	1,31 (0,98-1,76)	20,7	1,34 (1,06-1,69)
2.º grado primer ciclo e inferiores	13,1	1,63 (1,19-2,22)	23,8	2,28 (1,76-2,96)	29,7	1,92 (1,56-2,37)
10 a 15 años						
Universitarios	8,1	1	13,0	1	21,2	1
2.º grado 2.º ciclo	13,0	1,60 (1,18-2,16)	17,6	1,35 (1,07-1,71)	31,0	1,46 (1,23-1,74)
2.º grado primer ciclo e inferiores	17,1	2,10 (1,60-2,76)	23,7	1,82 (1,47-2,25)	41,6	1,97 (1,68-2,30)
Clase social						
5 a 9 años						
Profesionales y directivos	8,0	1	11,2	1	15,2	1
Profesiones intermedias	8,4	1,04 (0,72-1,52)	16,0	1,43 (1,08-1,91)	17,5	1,15 (0,89-1,48)
Trabajadores manuales	13,3	1,66 (1,23-2,24)	21,2	1,89 (1,48-2,42)	29,9	1,96 (1,60-2,40)
10 a 15 años						
Profesionales y directivos	9,3	1	12,2	1	21,3	1
Profesiones intermedias	13,7	1,46 (1,11-1,93)	19,4	1,59 (1,25-2,00)	32,2	1,52 (1,28-1,79)
Trabajadores manuales	16,3	1,74 (1,37-2,23)	23,3	1,91 (1,55-2,35)	40,9	1,92 (1,66-2,23)

IC 95%: intervalo de confianza al 95%.

Hay que tener en cuenta que la ingesta ocasional de “snacks” no supone perjuicio nutricional dentro de una dieta equilibrada pero la conducta del adolescente es susceptible de ser influenciada por estímulos exteriores que declinan las elecciones finales, desviando la atención sobre la frecuencia de alimentos esenciales como la fruta y la leche y apareciendo riesgos como el sobrepeso o la osteoporosis (Mesana *et al.*, 2013).

En este tipo de productos, las atractivas características organolépticas que poseen, la amplia variedad de oferta, la accesibilidad de compra, junto con la influencia que ejerce el marketing y la publicidad gracias a las **TICs**, crean un impacto de elección reiterado. Además, durante determinadas actividades relacionadas con las **TICs**, como ver la televisión o el uso de videojuegos y a su vez, ligadas al **sedentarismo**, independientemente del alimento elegido, se come de manera inconsciente (Robinson *et al.*, 2013).

Con el objetivo puesto en crear comunicaciones comerciales responsables que posean menor capacidad de influencia en el consumo de alimentos insanos dirigidos a la población más joven, nace en 2005 dentro de la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (en adelante NAOS), el Código de correulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a menores, prevención de la obesidad y salud (en adelante, Código PAOS), compromiso voluntario que engloba a diferentes agentes estratégicos de la cadena de alimentación (Estrategia NAOS,2005; Nutrición, 2013).

Además de una publicidad responsable, el Código PAOS incita a los operadores de alimentos y bebidas y a otras organizaciones implicadas en el fin a; promulgar la importancia de hábitos de vida saludables como el consumo moderado, la actividad física, el equilibrio en cantidad de las raciones y en general, la adopción de una dieta sana adaptada al estilo de vida actual (Nutrición, 2013).

En España en el 2017 se llevó a cabo un estudio que evaluó la publicidad alimentaria en la televisión dirigida a niños y adolescentes y reveló que la mayoría de los productos ofertados en horario infantil, no cumplió las recomendaciones de la OMS para alimentos y bebidas sobre el contenido en azúcares, grasas saturadas y sodio, lo que arroja una baja efectividad y supervisión del Código PAOS (Fernández y del Mar, 2017). Sin embargo otra investigación en 2019, aseguraba que la calidad de los mensajes había mejorado (Ponce y Ayala, 2019).

En la actualidad y debido a una mayor concienciación de la población y resultado de las campañas de salud pública que buscan proteger la salud, en el consumo de los “snacks”, su sector atisba un cambio. El hábito del “snacking” empieza a cambiar, no en su frecuencia sino en el tipo de “snacks” elegido. Los consumidores cada vez más preocupados por el consumo

de alimentos menos procesados, más naturales y saludables, acercan una nueva tendencia, el “healthy snacking”, aunque en España, de momento es más común sobre todo en la adolescencia el consumo de “snacks” tradicionales (Acosta, 2018).

Dentro del amplio grupo de alimentos que se engloban dentro del reciente término “snack,” ahondaremos en el estudio de uno de los productos más tradicionales, al igual que su consumo, mercado y popularidad, la **bollería industrial**.

4.1.3.1. Consumo de bollería en la adolescencia.

Durante las etapas pediátricas se adquiere familiaridad hacia sabores relacionados con el azúcar y la grasa, que según diversas investigaciones ejercen como fuentes de recompensación neurobiológica, siendo uno de los factores que explican la frecuencia de elección hacia este tipo de productos dulces, no solo en la niñez sino también en etapas posteriores (Puruncaja, 2018).

El Estudio HBSC, 2018 refleja que el 15,2% de los adolescentes ingiere diariamente dulces (chocolate, caramelos, pasteles y bollería) y es más asiduo este hábito en chicas. En la siguiente FIGURA 4.8 podemos observar como la ingesta diaria de dulces es más frecuente en chicas con un 16,3% de media, que en chicos con un 14,0% de media y como se aprecia en la segunda FIGURA 4.9 en aquellos adolescentes pertenecientes a una clase social baja (Estudio HBSC, 2018).

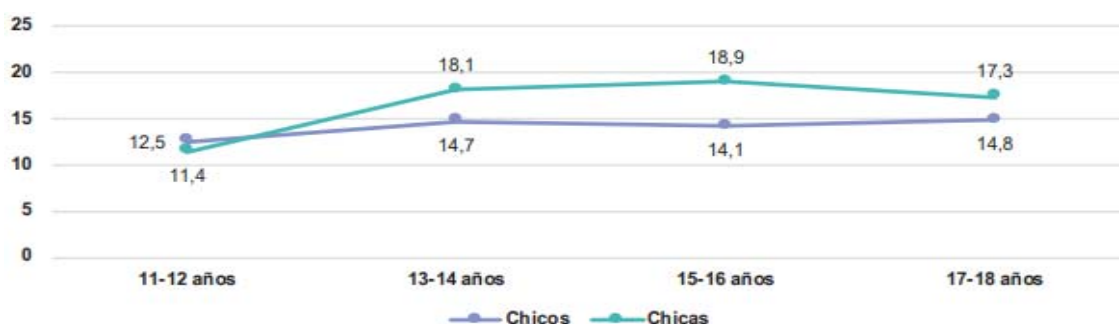


FIGURA 4.8 PORCENTAJE DE CHICOS Y CHICAS DE TODAS LAS EDADES ESTUDIADAS QUE CONSUMEN DULCES A DIARIO. *Fuente:* Estudio HBSC, 2018

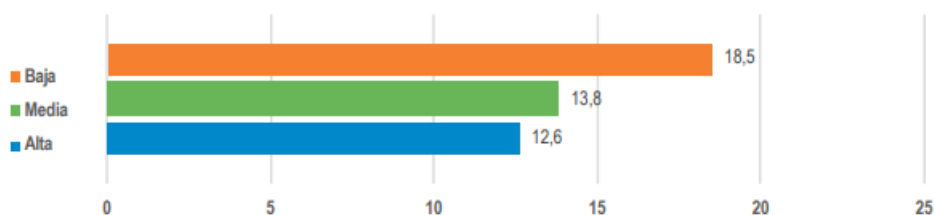


FIGURA 4.9 PORCENTAJE DE ADOLESCENTES QUE CONSUMEN DULCES A DIARIO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA FAMILIAR. *Fuente:* Estudio HBSC, 2018.

Otro informe que considera la posición socioeconómica como factor que influye en el consumo de esta gama de productos (incluye bollería y pastelería) es el Informe de Consumo, 2018, en el que se expone que la tipología de hogar que consume más estas elaboraciones son, familias con niños de edad media pero pertenecientes a clase alta y media alta.

Por otro lado, en un trabajo sobre hábitos de alimentación sobre adolescentes españoles no se aprecian diferencias entre clases sociales y el consumo de bollería. En el mismo y como se observa en la siguiente TABLA 4.7 la frecuencia de bollería industrial es la menor a la semana (23,8%) y diariamente (6,3%), respecto a otros alimentos no saludables como refrescos (10,5%) o chucherías (7,2%) y a su vez más frecuente en el sexo masculino (7,7%) que el femenino (4,7%) (Alfaro *et al.*, 2016).

TABLA 4.7 PORCENTAJE DE CONSUMO SEMANAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS NO SALUDABLES EN ADOLESCENTES. *Fuente;* Alfaro *et al.*, 2016.

	Todos los días			Varias veces por semana			Una vez por semana			Ninguna		
	V	H	T	V	H	T	V	H	T	V	H	T
Refrescos	12,9	7,9	10,5	42,3	33,5	38,1	35,4	42,4	38,8	9,4	16,2	12,7
Chucherías	6,6	7,8	7,2	29,8	36,2	32,8	44,0	40,2	42,2	19,6	15,9	17,8
Bollería industrial	7,7	4,7	6,3	31,6	32	31,8	38,4	38,0	38,2	22,4	25,3	23,8
Patatas chip	4,9	4	4,5	28,9	29,2	29,0	44,8	43,4	44,2	21,3	23,4	22,3

V; Hombre H; Mujer T; Total

CAPITULO I. FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EL ESTILO DE VIDA DEL ADOLESCENTE

La variable demográfica también afecta al consumo de este tipo de productos, siendo más frecuente en áreas metropolitanas (Cerdeño, 2015). Un trabajo en el que se pretende observar las diferencias de consumo demográficas en este estrato social, aprecia como del total de los adolescentes encuestados y pertenecientes a un medio urbano, un 74,8% declara consumir bollería 1-3 días/semana, frente al 40% del total de los adolescentes pertenecientes a medios rurales y como se aprecia en la siguiente TABLA 4.8 sucede lo mismo a medida que aumenta la frecuencia semanal y diaria (Llopis *et al.*, 2019).

TABLA 4.8 DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE CONSUMO DE BOLLERÍA ENTRE EL MEDIO URBANO Y RURAL. *Fuente: Llopis et al., 2019.*

	Muestra total n=169 n%	Medio urbano n=111 n%	Medio rural n=58 n%	p-valor
Bollería				0,004
Nunca	12(7,1)	2(1,8)	10(17,2)	
1-3 días/semana	123(72,8)	83(74,8)	40(69,0)	
4-6 días/semana	27(16,0)	21(18,9)	6(10,3)	
1 vez/día	7(4,1)	5(4,5)	2(3,4)	

Los niños y adolescentes suelen elegir la bollería (además de como posible “snack”) durante el **desayuno**, almuerzo o merienda. La de elección de la bollería durante el desayuno, es común y varía según los grupos de alimentos que acompañen la ingesta tal y como podemos observar en la TABLA 4.2. También es frecuente en el almuerzo o en la merienda, en esta última el 25% de los niños ingiere dulces o bollería industrial (Romero, 2019; INFOSALUS, 2018).

La ingesta de estos productos que representan momentos de indulgencia y placer, debe ajustarse a las recomendaciones nutricionales y ser; ofrecidos (a niños) y consumidos (por adolescentes) de manera opcional, moderada (ración=60-80g) y ocasional, priorizando el consumo y elaboración en casa, con métodos e ingredientes tradicionales (Rivero *et al.*, 2015; SENC, 2016). Se ha demostrado que cumplir las recomendaciones sobre los productos

dulces en general, junto con otros factores de interés como la realización de un desayuno completo, o el aumento de actividad física, crea mayor adherencia a la dieta mediterránea y disminuye el IMC de los adolescentes (Tárraga *et al.*, 2017). Este hecho verifica que el error no parte del alimento en sí, sino que reside en obviar recomendaciones y subestimar el consumo reiterado de estos u otros productos clasificados como no saludables.

En la mayoría de estudios sobre hábitos o prevalencia de consumo revisados en este apartado, se alude al término **bollería industrial** y suele englobar productos afines (chocolates, pasteles, galletas, bizcochitos), que no son lo mismo y pretenden ser distinguidos a continuación.

A lo largo de este capítulo se han descrito los hábitos de riesgo que los adolescentes pueden llegar a interiorizar en este ciclo vital, los posibles nexos que existen entre estas desadaptaciones conductuales; si estas se alargan en el tiempo se podrían convertir en hábitos, con repercusiones nutricionales negativas. Hábitos como alejarse de la práctica del desayuno y de actividad física o el aumento del sedentarismo y el consumo de “snacks”, cada vez más habituales en los adolescentes del siglo XXI, están influenciados por factores sociales, económicos, tecnológicos, y publicitarios que tienden a alejar innatamente a este importante estrato social a un estilo de vida poco saludable. Los factores sociales y económicos no presentan un comportamiento definitorio sobre el consumo de estos productos, pues hay estudios que avalan un consumo mayor en cada una de las variables como hemos descrito, sin haber un consenso mayoritario para una variable concreta.

CAPITULO II.
LA BOLLERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

5. LA BOLLERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

5.1. Marco normativo

Dentro del marco normativo a **nivel europeo** no existe una normativa armonizada sobre los productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Para complementar este vacío se aplican disposiciones comunitarias de carácter horizontal que inciden sobre diferentes aspectos técnico-sanitarios, tales como;

- Reglamento (UE) nº 852/2004, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (UE) 2073/2005 de la comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

En **España** los productos de bollería se amparan bajo el Real Decreto 496/2010, de 30 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para los productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Esta normativa renovó las definiciones de confitería, bollería, pastelería y repostería, que implica sustituir algunos apartados del Código Alimentario Español, anteriormente, todo recogido en el derogado Real Decreto 2419/1978, del 19 de mayo, donde se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de productos, de confitería-pastelería, bollería y repostería. Este Real Decreto 496/2010, complementario a la normativa horizontal comunitaria incluye, elaboraciones antes no contempladas legalmente y actualiza definiciones, elimina restricciones. Además, tiene en cuenta los avances tecnológicos de la industria en el proceso de elaboración (para mantener unos requisitos mínimos), las formas de comercio para la venta y al consumidor y su desvelo, permitiendo con ello el ajuste de las recomendaciones nutricionales mediante el arreglo cuantitativo y cualitativo de la composición, aprobando diferentes reformulaciones de los ingredientes (Consumoteca, 2010; Tejero, 2016). Por tanto, la normativa vigente de calidad para los productos de confitería, pastelería, repostería y bollería define:

Productos de confitería.

Aquellos productos alimenticios cuyos ingredientes fundamentales son los azúcares, junto con otros ingredientes incluidos los aditivos autorizados, y que en alguna fase de la elaboración se someten a un tratamiento térmico adecuado.

Productos de pastelería y repostería.

Son los productos alimenticios elaborados básicamente con masa de harina, fermentada o no, rellena o no, cuyos ingredientes principales son harinas, aceites o grasas, agua, con o sin levadura, a la que se pueden añadir otros alimentos, complementos panarios o aditivos autorizados y que han sido sometidos a un tratamiento térmico adecuado.

Existen dos variantes: pastelería y repostería dulce, y pastelería y repostería salada. En ambas se distinguen, al menos, cinco masas básicas.

Masas de hojaldre: masas trabajadas con aceites o grasas, con las que se producen hojas delgadas superpuestas. Elaboradas básicamente con harina y con ingredientes como aceites o grasas y agua, con sal o no. Ejemplo; palmeras, milhojas, lazos o cañas.

Masas azucaradas: masas elaboradas fundamentalmente con harina, aceite o grasa y azúcares. Ejemplo; mantecados, pastas de té, polvorones o perrunillas.

Masas escaldadas: masas cocidas antes de someterlas al tratamiento térmico. Elaboradas fundamentalmente con harina, sal, agua, leche, aceites o grasas, y en su caso, bebidas alcohólicas. Ejemplo; buñuelos o petisús.

Masas batidas: masas sometidas a un batido, resultando masas de gran volumen, tiernas y suaves. Elaboradas fundamentalmente con huevos, azúcares, harinas o almidones. Ejemplo; bizcochos, magdalenas o sobaos.

Masas de repostería: masas elaboradas a partir de las anteriores, preparadas con relleno o guarnición de otros productos. Se preparan en formas y tamaños muy diversos.

Productos de bollería.

Son los productos alimenticios elaborados básicamente con masa de harinas fermentada y que han sido sometidos a un tratamiento térmico adecuado. Pueden contener otros alimentos, complementos panarios y aditivos autorizados.

Tipos de bollería: *bollería ordinaria*, sin relleno ni guarnición, y *bollería rellena o guarnecida*, que antes o después del tratamiento térmico adecuado se ha rellenado o guarnecido con diferentes productos alimenticios dulces o salados.

Productos de bollería, repostería y pastelería semielaborados.

Son aquellos preparados alimenticios elaborados básicamente con masa de harinas fermentada o no, rellena o no, con ingredientes como harinas, aceites o grasa, sal, agua, con o sin levadura, a la que se le han añadido o no otros alimentos o aditivos.

Se clasifican en crudos y precocidos:

Los *crudos* son los productos definidos en los apartados, *productos de pastelería/ repostería* y *productos de bollería*, que sin haber recibido tratamiento térmico, han sido sometidos posteriormente a un proceso de congelación o a un proceso de conservación autorizado.

Los *precocidos* son los productos definidos en los apartados, *productos de pastelería/ repostería* y *los productos de bollería*, cuya cocción ha sido interrumpida antes de llegar a su finalización. Siendo posteriormente, en caso necesario, sometidos a un proceso de congelación o de conservación autorizado.

La incorporación de esta última definición en la normativa sobre productos de **bollería, pastelería y repostería semielaborados**, refleja el volumen y la importancia que ocupa un subsector consolidado actualmente, con un crecimiento moderado pero constante en la cadena de valor desde los años 90, como lo es el de las masas congeladas, tanto en la industria de bollería, pastelería, y repostería como en otro sector análogo en tecnología y producción, el sector de la panificación. Así quedó reflejado en 1984 por el Real Decreto 1137/1984, de 28 de marzo, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para

la Fabricación, Circulación y Comercio del Pan y Panes Especiales, derogado por la normativa que entró en vigor el 1 de julio del 2019, el Real Decreto 308/2019, de 26 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para el pan, (Expansión, 2019).

Por tanto, desde un punto de vista normativo, el subsector de las masas congeladas, igual que ocurrió años atrás con el pan, da lugar a una segmentación y diferenciación de productos, en este caso de dos tipos de bollería; los productos de bollería y los productos de bollería semielaborados.

Esta clara división aventaja a las empresas y al consumidor que durante años, ha concebido la bollería como lo que era normativamente, una gama única, sin divergencias, pero que tras ser elaborada puede ser; mediante un proceso directo, destinada al consumo, o conservada mediante el empleo de métodos de conservación autorizados (congelación), para alargar la vida útil, hasta su comercialización y consumo.

Además, esta normativa de calidad permite; contribuir a la capacidad de diferenciación de calidad por parte de los ciudadanos aportando reconocimiento legal a la diversificación de productos, a efecto que en los controles oficiales exista una interpretación única y mediante la reformulación, ayudar a los consumidores alcanzar necesidades básicas y/o especiales, consiguiendo productos más competitivos a nivel europeo. También, la normativa responde a las necesidades del propio sector, que reclamaba la regulación de estos productos para evitar distorsiones, definir productos, proteger elaboraciones tradicionales y conseguir un mercado más limpio, (Tejero, 2016).

Los **productos de bollería** y los **productos de bollería semielaborados**, comparten rasgos diferenciadores que permiten la identificación de la bollería per se, frente a otros géneros muy afines (confitería, repostería y pastelería), pero entrambos, existen diferencias considerables respecto a procesos tecnológicos que justifican la última definición aprobada.

A continuación, se aclara mediante tres tablas;

- Alusiones definitorias que se exponen dentro del marco normativo y ayudan a definir y diferenciar términos TABLA 5.1
- Principales diferencias entre los procesos de los productos de bollería y los productos de bollería semielaborados TABLA 5.2

- Características generales nutricionales y energéticas de los productos de bollería
- TABLA 5.3

TABLA 5.1 ALUSIONES DEFINITORIAS QUE SE EXPONEN DENTRO DEL MARCO NORMATIVO Y AYUDAN A DEFINIR Y DIFERENCIAR TÉRMINOS. *Fuente:* Elaboración propia apoyada en; Blog, Hacer El Pan; Instituto Paul Bocuse; Diario Vasco, 2015; Blog, Tentaciones Los Santos, 2013.

	PRODUCTOS DE BOLLERÍA.	PRODUCTOS DE BOLLERÍA SEMIELABORADOS.
DIFERENCIAS DENTRO DEL MARCO NORMATIVO	La expresión “ <i>masas de harinas fermentadas</i> ” hace referencia a la adquisición de volumen en las piezas, gracias a la levadura biológica que desencadena la fermentación y tras finalizar se realiza el “ <i>tratamiento térmico</i> ”.	En la expresión “ <i>masas de harinas fermentadas o no</i> ” la norma no se refiere a que el producto de bollería no posea levadura biológica, sino que en el momento de su conservación (refrigeración o congelación) puede que no se favorezcan las condiciones ideales para adquirir el volumen total de la pieza, con el propósito de conseguirse después de la conservación y antes del “ <i>tratamiento térmico</i> ”.
SIMILITUDES DENTRO DEL MARCO NORMATIVO.	El término “ <i>harinas</i> ” en plural, dejó paso a diferentes tipos de harinas especiales o integrales. Con la expresión “ <i>un tratamiento térmico adecuado</i> ” la normativa se refiere al método de cocción que puede ser el horneado o fritura, que convierten las masas crudas, en productos digeribles aptos para el consumo.	
RASGOS DIFERENCIADORES DE LA BOLLERÍA FRENTE A; PASTELERÍA/REPOSTERÍA.	<p>Las masas de bollería, pastelería y repostería son diferentes en cuanto a las características químicas, físicas y por ende organolépticas. La principal diferencia reside en el tipo de agente que provoca el gas, gracias al que se consigue el perseguido efecto levado en las masas de bollería y también en algunas masas de pastelería/repostería (masas escaldadas o masas batidas).</p> <p>En <i>bollería se utilizan levaduras biológicas</i>, que fermentan la masa y en <i>pastelería y repostería se utiliza un gasificante o impulsor</i>, normalmente, el bicarbonato sódico (NaOHCO_3). Por ello las condiciones químicas, físicas o el tiempo necesario para conseguir el efecto levado, difiere en estos productos;</p> <ul style="list-style-type: none"> Las <i>levaduras biológicas</i>, empleadas para elaborar masas de bollería requieren un <i>tiempo</i> determinado, sujeto a condiciones específicas de humedad y temperatura para llevar a cabo la fermentación (reposo de la masa) y conseguir la transformación de la masa con un volumen óptimo de la pieza, que posteriormente será sometida a un tratamiento térmico. El gasificante, una vez en contacto con la masa pastelera o repostera (semilíquida), en un medio ácido y sometido a calor, actúa como agente leudante. A este agente se le llama <i>impulsor</i> (gasificante + ácido) que además de la base, incorpora el ácido necesario. 	

TABLA 5.2 DIFERENCIAS ENTRE LOS PRODUCTOS DE BOLLERÍA Y LOS PRODUCTOS DE BOLLERÍA SEMIELABORADOS.

Fuente: elaboración propia. Apoyada en; Empresarial, G.; Baltasar, 2018; Tejero, Marzo, 2015; Tejero, Abril, 2015; Durán, 2014; i Marés, 2014.

PRODUCTOS DE BOLLERÍA Tratamiento térmico inmediato a la fermentación.	CLASIFICACIÓN En función de las elaboraciones que componen la propia pieza de bollería.	BOLLERÍA ORDINARIA	Piezas constituidas únicamente por masas de harinas fermentadas.	
		BOLLERÍA RELLENA Y/O GUARNECIDA (Antes o después de la cocción/fritura).	Rasgo diferenciador e identificativo de esta gama de productos. Realizada a partir de otras elaboraciones alimentarias <i>dulces</i> (prestadas de la pastelería, repostería, confitería; chocolate, cremas, merengues, mermeladas o frutas) o <i>saladas</i> (embutidos, frutos secos, quesos) que son introducidas en la pieza (rellena) o dispuestas dentro y/o encima de la pieza (guarnecida).	
PRODUCTOS DE BOLLERÍA SEMIELABORADOS *(Son productos de bollería: Ordinaria o rellena y/o guarnecida). Fermentación antes/después de una etapa de conservación y tratamiento térmico definitivo en la etapa de regeneración.	CLASIFICACIÓN En función del grado de procesamiento térmico antes de la etapa de conservación.	CRUDOS Sometidos solo a un tratamiento térmico definitivo final.	ETAPA CONSERVACIÓN - <u>CRUDOS CONGELADOS</u> (no fermentados) - <u>CRUDOS CONGELADOS PREFERMENTADOS</u> <i>Ideal en ambos; ultracongelación criogénica con Nitrógeno.</i>	ETAPA REGENERACIÓN - <u>CRUDOS CONGELADOS</u> : Descongelación, fermentación y horneado/fritura. - <u>CRUDOS CONGELADOS PREFERMENTADOS</u> : Descongelación y horneado/fritura.
		PRECOCIDOS Prevía fermentación, son sometidos a un primer tratamiento térmico incompleto.	ETAPA CONSERVACIÓN - <u>PRECOCIDOS REFRIGERADOS</u> (Frío+1-3°C). - <u>PRECOCIDOS CONGELADOS</u> <i>Ideal: Congelación mecánica, ultracongelación en túnel.</i>	ETAPA REGENERACIÓN En ambos, segundo y DEFINITIVO TRATAMIENTO TÉRMICO (horneado/fritura). <u>PRECOCIDOS CONGELADOS</u> . Descongelación parcial (no es necesaria una descongelación completa).
A efectos comerciales (no normativo) existen los PRODUCTOS DE BOLLERÍA ACABADOS (V GAMA) . Estos productos son conservados una vez están listos para consumir (ni son CRUDOS, ni están PRECOCIDOS). Podríamos definirlos como aquellos PRODUCTOS DE BOLLERÍA que tras su elaboración, fermentación y tratamiento térmico definitivo son sometidos a un proceso de conservación (congelación), quedando listos para su consumo, una vez se descongelen. En estos PRODUCTOS DE BOLLERÍA ACABADOS no es necesaria una etapa de regeneración, pero si se cree necesario, se puede ajustar la temperatura de servicio al gusto del consumidor, que además realzará ciertas características organolépticas.				

TABLA 5.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES NUTRICIONALES Y ENERGÉTICAS DE LOS PRODUCTOS DE BOLLERÍA.

Son alimentos porosos con una importante fase gaseosa atrapada en su interior, cuya forma y magnitud depende tanto de una adecuada estandarización de los ingredientes, como del amasado, reposo, fermentación y método de cocción. Aportan una textura ligera, esponjosa, con poca resistencia al masticado, alta palatabilidad y dulzor.

En estas elaboraciones la utilización de ingredientes es tan variada que no pueden establecerse claras especificaciones energéticas y nutricionales. Existe una amplia gama de productos con diferentes características cuantitativas, cualitativas y morfológicas; caracolas, ensaimadas, medias lunas, bambas, suizos, croissant, rosquillas (conocidos como donuts), pepitos, napolitanas y otros como los productos navideños. En muchas ocasiones están compuestos de diferentes fases (rellenos y/o coberturas) que definirán el producto en sí y que repercutirán notablemente en el valor nutricional del producto final, al igual que el método de cocción al que se somete la pieza (horneado o fritura).

INGREDIENTES BÁSICOS

Harina. Las masas de bollería son caracterizadas por su alto contenido en grasa y azúcar componentes que debilitan la acción del gluten, por ello es necesario utilizar harina de “*media fuerza o de gran fuerza*” con mayor porcentaje de proteína (13-15 %), que proporciona el equilibrio óptimo entre tenacidad y elasticidad imprescindibles durante la fermentación.

Agua. Hidrata la masa para conseguir una óptima consistencia, la textura y asegurar la estandarización del proceso es necesario conocer la cantidad precisa de la misma.

Grasa. Mantequillas, margarinas o aceites. Aportan elasticidad y plasticidad. Influye en la miga, creando celdillas suaves y pequeñas. Una masa con mucha grasa, tardará más en fermentar y será necesaria más levadura.

Azúcar. Actúa como endulzante, como sustrato para la fermentación, le aporta aroma, un color más vivo a las piezas, influye en el tamaño de las celdillas que componen la miga (a más cantidad, celdillas más pequeñas) y en la conservación del producto

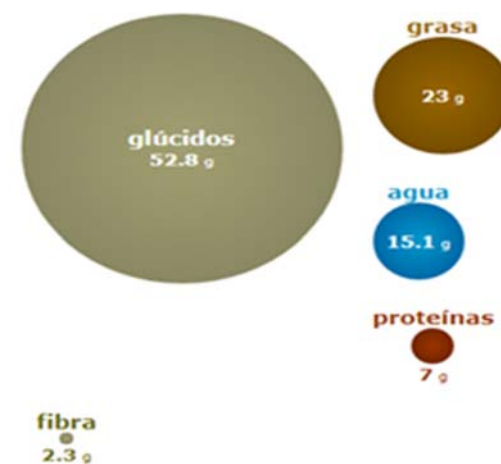
Levadura biológica. Necesaria una cantidad óptima para llevar a cabo una buena fermentación, gracias a la cual se producen diferentes reacciones fisicoquímicas que dan lugar a diferentes compuestos (entre ellos gas) que transforman la masa, doblegándose el volumen inicial de la pieza. Su cantidad depende del tipo de harina empleada, de la cantidad de azúcar, grasa y de otros aspectos como la temperatura ambiente o de la propia masa.

Sal. Endurece la red del gluten que se va formando durante la fermentación ayudando a; la retención de gas y a equilibrar la velocidad de fermentación que la retrasa (aumentando la disponibilidad de azúcar en la masa que ayudará a mejorar el color de la corteza, adquirido durante la cocción).

Fuente del texto: Dios, 2017; Blog, Tentaciones Los Santos.

Fuente del gráfico: Culinario Bollería, 2020.

Fuente de la tabla: Marquina, 2016; AECOSAN, 2015; Hernández, 2010.



VALORES MEDIOS ENERGÉTICOS Y NUTRICIONALES

-Alta densidad energética 311-560kcal.

-Hidratos de carbono (37-79%)

-Azúcar (11-46%)

-Alto contenido en grasa (14-32%).

Mantequillas, margarinas o aceites.

- Del total de la grasa los ácidos grasos saturados oscilan entre el (13-75%).
- Ácidos grasos *trans*. Objeto de reformulación durante años. Actualmente valores mínimos; 0,008g/ 100g.

-Proteínas (3,6-10%)

-Fibra (0,7-3,8%)

Desde un **punto de vista estrictamente empresarial** y acogiéndonos al Real Decreto 475/2007, de 13 de abril de 2007, por el que se aprobó la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (en adelante CNAE-2009), que cataloga con fines estadísticos, las múltiples unidades productoras existentes en España, según la actividad que realizan, podemos observar diferentes aspectos, en relación al sector en estudio. (INE, CNAE. 2009)

El sector del dulce, representa un tamiz empresarial y productivo compuesto por diferentes hilos sectoriales (panadería, pastelería, galletería, confitería), que la clasificación CNAE-2009 encasilla en diferentes grupos. En CNAE-2009 la bollería no es directamente encajada en ningún grupo y se ubica en alusión a la expresión “productos de panadería y pastelería” encajando dentro de las siguientes actividades empresariales;

- Fabricación de pan y productos de panadería y pastelería frescos.
- Fabricación de galletas y de productos de panadería y pastelería de larga duración.

Cabe reseñar, que la CNAE-2009 se realiza en el año 2007 y no es hasta tres años después, cuando entró en vigor la normativa de calidad, que alude y redefine la bollería como producto, el Real Decreto 496/2010, de 30 de abril (INE, CNAE. 2009).

Sin embargo, ambas clasificaciones diferencian los productos desde la misma perspectiva; productos elaborados y listos para el consumo o utilizando métodos de conservación que permitan alargar la vida útil del producto hasta su consumo; productos frescos (productos de bollería) y productos de larga duración (productos de bollería semielaborados).

Dentro de la propia industria alimentaria, el estudio a nivel empresarial del sector del dulce integrado por un conglomerado de sectores vecinos, arroja una particularidad, el solapamiento empresarial. Gracias a la afinidad en las fases de elaboración y producción entre productos diferentes, existe esta significativa adaptación productiva, en muchas ocasiones, en una única unidad productora, convive la elaboración de productos dispares como pan y bollería/pastelería, en la misma o similar línea de producción (INFORME PRODULCE, 2018).

También se observa otra característica dentro en este tipo industrias en las que se produce pan, bollería y pastelería, la variedad en la convivencia de dos tipos de empresas;

CAPITULO II. LA BOLLERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

- Obradores industriales (nacionales y multinacionales); poseen gran capacidad de producción con sistemas continuos y amplio ámbito de actuación con marcas propias reconocidas.
- Obradores artesanales; con producciones intermedias y pequeñas, ámbito de actuación en mercados aledaños y regionales, en muchas ocasiones vinculados a productos tradicionales e icónicos.

Según la Asociación Española del Dulce (en adelante PRODULCE) la bollería, la panificación y la pastelería requieren de tan sólo tres empresas para aportar el 60% de la facturación total, en cambio, para alcanzar el 75% es necesario contar con otras nueve empresas y varias decenas para lograr el 90% (Informe PRODULCE, 2018).

A continuación, reflejamos en la TABLA 5.4 los principales rasgos de los dos tipos de unidades productoras vinculadas a los dos tipos de bollería existente, obradores artesanales relacionados con productos de bollería y obradores industriales, más ligados a productos de bollería semielaborados:

TABLA 5.4 RASGOS DIFERENCIADORES ENTRE OBRADORES ARTESANALES Y OBRADORES INDUSTRIALES. *Fuente:*

Elaboración propia.

CARACTERÍSTICAS	OBRADORES ARTESANALES	OBRADORES INDUSTRIALES
RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	La materia prima se recibe en “palets” con una correcta paletización de sacos, cubos, cajas o en envases más pequeños.	La entrada de materia prima en el obrador se realiza en grandes cantidades mediante cisternas, big- bags, además de otros como palets y cubos de gran volumen.
ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS	La capacidad de almacenamiento se caracteriza por la alta rotación de materia prima.	Almacenamiento de materia prima en silos, almacenes y cámaras con gran capacidad.
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Sistema de producción discontinuo caracterizados por un gran número de operaciones manuales que empiezan por la dosificación de la materia prima	Sistemas de producción continuos, con extensas líneas de producción automatizadas, que requieren gran espacio. Permite gracias a los avances en las sofisticadas líneas de producción, además de la dosificación automática, reducir el número de operaciones manuales.
CONGELACIÓN	Reducidos obradores poseen sistemas de congelación de masas.	Perfeccionadas líneas de frío y cámaras de congelación.
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS FINALES	Los productos finales se caracterizan por poseer alto flujo de salida.	Almacenes de producto final de gran capacidad.
VIDA ÚTIL	Desde su elaboración reducido tiempo de consumo preferente. Depende entre otros de la actividad de agua (Aw) del producto.	Productos con más vida comercial. Empleo de la tecnología del frío como método de conservación.
DESTINO Y VENTA DEL PRODUCTO	El producto final es vendido en establecimientos propios, al por menor y transportado a otros establecimientos o cadenas próximas a la ubicación del obrador.	El producto final es vendido en diversidad de destinos incluidos nacionales e internacionales, haciendo uso de las agencias de transporte.

5.2 Análisis y datos sobre el mercado y el consumo de bollería a nivel internacional nacional.

Es relevante reseñar aquí, que para estudiar la evolución de consumo general o en un determinado sector, normalmente se establecen como indicadores datos de **volumen** de consumo y **valor** (gasto) actuales, que permiten el cotejo, con los mismos, en periodos anteriores.

A nivel global en la industria alimentaria el sector de los cereales y su transformación, es uno de los que más repercuten en la cuota de mercado. Muchos de los productos derivados de los cereales constituyen parte de la dieta básica de la población o forman parte de sus tradiciones gastronómicas y la bollería es desde hace años, uno de los productos más divulgados a nivel mundial.

El Strategic Reseach Center de la escuela de negocios EAE Businnes School, analiza a **nivel internacional**, el volumen y el valor de alimentos básicos, consumidos diariamente por la población y por tanto con un comportamiento anticíclico. Este análisis sobre el *Gasto en Alimentos básicos en el 2017* (EAE, 2017), arroja datos comparativos de un periodo (2011-2016) en diferentes países, que facilitan una visión global de las tendencias de mercado.

- Alimentos analizados; frutas/verduras, leche/lácteos y pan/bollería.
- Países que conforman el análisis; Alemania, Bélgica, Canadá, China, España, Holanda, Japón y Reino Unido, entre otros.

Este estudio revela que a nivel internacional en 2017, se produjo un crecimiento aunque poco acentuado del **volumen** total de estos grupos de alimentos consumidos, en cambio el **valor** (precio unitario), de los alimentos aumentó de manera más evidente. Creció el gasto en frutas y verduras en todos los países y también aumentó sutilmente el gasto en pan y bollería a nivel internacional, aunque se descuelgan de esta norma España y Reino Unido. El gasto de lácteos crece débilmente (se sostiene gracias al mercado de China, que llegó a crecer un 35% en los últimos años), pero decrece en España, Portugal e Italia.

Respecto al **volumen** de estos grupos de alimentos consumidos en España, destaca la reducción en el consumo en los tres grupos analizados que varía entre un 2 y 5%. En cambio, en lo que respecta a la **facturación** son extrapolables los datos internacionales: crece con fluidez el gasto en frutas/verduras, sutilmente el gasto en leche/lácteos y decrece el gasto en pan/bollería (EAE, 2017).

Cabe destacar que el incremento internacional del gasto en los tres grupos de alimentos, viene influenciado por el dinamismo que ejerce en el mercado global de alimentos China, el país más poblado del mundo.

Los productos de **pan y bollería** de este estudio internacional incluyen productos artesanales y productos que provienen de procesos industriales. Los países que más gastan en este tipo de productos son China, Japón y Alemania y los que menos España, Holanda y en último lugar Bélgica.

En relación al **consumo internacional de pan y bollería**, de los ocho países evaluados, los que más consumen estos alimentos son China y Alemania, con 8.814 y 5.644 millones de kilos respectivamente, España ocupa la quinta posición con 1.729 millones de kilos, en penúltimo lugar se encuentra Canadá y en último Bélgica, con 972 y 828 millones de kilos correspondientemente. En el lapso de tiempo comprendido entre 2011-2016 el crecimiento del consumo en la mitad de los países valorados osciló entre el 1% y el 4%, en China aumentó un 43% y en España, Holanda y Reino Unido la evolución del consumo es negativa y corresponde con un -4%, -6% y -7% respectivamente como se aprecia en la TABLA 5.5.

TABLA 5.5 CONSUMO DE PAN Y BOLLERÍA EN EL MUNDO EN MILLONES DE KILOGRAMOS. *Fuente:* EAE, 2017.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 11-16
Alemania	5.603	5.624	5.632	5.673	5.636	5.644	1%
Bélgica	796	806	813	821	825	828	4%
Canadá	933	946	959	968	968	972	4%
China	6.184	6.650	7.217	7.782	8.236	8.814	43%
España	1.806	1.823	1.844	1.767	1.772	1.729	-4%
Holanda	1.149	1.144	1.125	1.093	1.073	1.079	-6%
Japón	2.300	2.301	2.300	2.311	2.319	2.330	1%
Reino Unido	2.956	2.945	2.904	2.828	2.817	2.754	-7%

Nota: Comprende el valor de las ventas en volumen, de cada país.

Los países en los que más se comen ambos productos, pan y bollería y encabezan la lista, son Bélgica, Alemania y Holanda (TABLA 5.6). España se posiciona en la quinta posición con 37 kilogramos por habitante y en las últimas posiciones se encuentran Japón y China con 18 y 6 kilogramos por habitante, respectivamente. La evolución en este periodo solo es positiva en China (39%) y Japón (2%) y Bélgica (1%), a España le corresponde valores negativos (-4%).

TABLA 5.6 CONSUMO DE PAN Y BOLLERÍA EN KILOGRAMOS POR HABITANTE. *Fuente:* EAE, 2017.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 11-16
Alemania	70	70	70	70	69	68	-2%
Bélgica	72	72	73	73	73	73	1%
Canadá	27	27	27	27	27	27	-1%
China	5	5	5	6	6	6	39%
España	39	39	40	38	38	37	-4%
Holanda	69	68	67	65	63	63	-8%
Japón	18	18	18	18	18	18	2%
Reino Unido	47	46	45	44	43	42	-10%

Nota: Comprende en valor de las ventas en volumen, por habitante de cada país.

El crecimiento del gasto de ambos productos durante el periodo 2011-2016 (TABLA 5.7) al igual que ocurre con frutas/verduras y leche/lácteos es la norma a nivel internacional.

CAPITULO II. LA BOLLERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

Encabezan las primeras posiciones en la valoración de esta etapa de crecimiento China, con un incremento del 81%, seguido de Canadá con un 15% y Bélgica con un 10%. La excepción aparece en Reino Unido y España donde la evolución del gasto en los productos de pan y bollería, es negativa con un -4% y un -9%, respectivamente.

TABLA 5.7 GASTO EN PAN Y BOLLERÍA EN MILLONES DE EUROS EN EL MUNDO.

Fuente: EAE, 2017.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 11-16
Alemania	13.742	14.043	14.332	14.512	14.660	14.809	8%
Bélgica	2.368	2.439	2.497	2.544	2.578	2.614	10%
Canadá	4.364	4.522	4.671	4.813	4.935	5.019	15%
China	12.482	14.251	16.284	18.407	20.115	22.624	81%
España	4.933	4.894	4.878	4.666	4.590	4.481	-9%
Holanda	2.816	2.865	2.879	2.832	2.827	2.876	2%
Japón	18.369	18.331	18.009	18.024	18.238	18.505	1%
Reino Unido	7.521	7.671	7.715	7.563	7.458	7.238	-4%

Nota: Comprende el valor de las ventas en volumen, de cada país basándose en el PVP de los productos.

El gasto por habitante (TABLA 5.8) más alto en productos de pan y bollería, se produce en Bélgica con 230€, seguido de Alemania con 179€ y Holanda con 169€. En cambio los gastos por habitantes más bajos, se sitúan en España con 99€ y China con 16€. El descenso más importante en el gasto de estos productos en este periodo, corresponde a España con un -9%.

TABLA 5.8 GASTO EN PAN Y BOLLERÍA POR HABITANTE. *Fuente:* EAE, 2017.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 11-16
Alemania	171 €	175 €	178 €	179 €	179 €	179 €	5%
Bélgica	214 €	219 €	223 €	227 €	229 €	230 €	7%
Canadá	127 €	130 €	133 €	135 €	138 €	138 €	9%
China	9 €	11 €	12 €	13 €	15 €	16 €	77%
España	106 €	105 €	105 €	100 €	99 €	96 €	-9%
Holanda	169 €	171 €	171 €	168 €	167 €	169 €	0%
Japón	144 €	144 €	141 €	142 €	143 €	146 €	1%
Reino Unido	119 €	120 €	120 €	117 €	115 €	110 €	-7%

Nota: Comprende el valor de las ventas en valor, por habitante de cada país.

A nivel nacional, el Informe llevado a cabo por PRODULCE que engloba diversos sectores (cacao y chocolate, caramelos y chicles, galletas, pastelería, bollería y panificación, y productos estacionarios; turrone y mazapanes), refleja una débil estabilidad económica en el

sector de **la alimentación y las bebidas en España**, debido a la dificultad que atraviesa la economía nacional y europea, en consecuencia a una situación macroeconómica complicada.

Sin embargo, esta inestabilidad económica no repercutió a la producción del sector del dulce, que aumentó la producción un 2% en su conjunto, impulsado por las ventas interiores y por las exportaciones. El valor de la producción del sector del dulce en el 2018, alcanzó el 5% del valor total de la producción de la industria de alimentación y bebidas en España, según PRODULCE, situándose en el sexto lugar como productor total de la industria (Informe PRODULCE, 2018).

En 2019 en España, de acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2019), el conjunto de los hogares españoles destinó gran parte de su presupuesto en estas cuatro categorías:

- **Alimentación y bebidas no alcohólicas 18,88%.**
- El transporte 15,46%.
- La vivienda 13,35%.
- Canal HORECA (hoteles, restaurantes y cafeterías) 12,43%.

Para analizar la cuantificación de consumo y poder obtener una visión global de la evolución del proceso de consumo y gasto en alimentos y bebidas, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), tiene en cuenta diferentes aspectos coyunturales que pueden afectar al consumo en su conjunto como (Informe Consumo Alimentario, 2018);

- La población residente en España (evolución, tipología de hogar, efecto del turismo).
- **El índice de precios de consumo (IPC):** general o específico de diferentes bienes o servicios. Este último informe refleja como el **IPC general** en el periodo 2013-2016 sufrió una fase de declive y no es hasta el año 2017 cuando empieza a ganar puntos para alcanzar en el año 2018 valores máximos impulsados entre otros factores, al aumento progresivo desde el 2014 del **IPC de alimentación y bebidas**, que corresponde en el 2018 con un incremento del valor 1,8% respecto al ejercicio del 2017.

En España el consumo total de alimentos y bebidas no alcohólicas en el año 2018, correspondió con un **volumen** de consumo del 86,1% dentro del hogar y 13,9 % fuera del hogar. En este periodo cada español realizó una ingestión media de alimentos y bebidas de 767,87 kg-l que equivale a un gasto de 2526,28 €/por persona, generando el conjunto un **valor** 103.077,41 millones de euros.

La distribución o proporción de ambos consumos, doméstico y extradoméstico de alimentos y bebidas son muy similares respecto; a **volumen** (corresponde al 86,1% en casa y 13,9% fuera) y al consumo per cápita (82% en casa, 18% fuera). En cambio en la **distribución de valor** la diferencia es superior en el consumo fuera del hogar, que alcanzó un 33,5% del gasto total en 2018 (Informe Consumo Alimentario, 2018).

Respecto al **consumo en el hogar** la evolución de volumen de consumo fue de -0,2% (se mantiene un volumen estable con ligera variación negativa) y la evolución del precio es de 1,8% (se incrementa el precio medio), dando lugar a una evolución del gasto del 1,6% respecto al ejercicio del 2017. En conclusión podemos decir que el conjunto de hogares españoles en el 2018 gastó más en alimentos y bebidas sin que ello implicara obtener un mayor volumen de los mismos.

Si incidimos sobre las categorías de **bollería/pastelería** en el 2018 y respecto al 2017, la evolución de consumo en el hogar aumentó un 0,6% alcanzándose un volumen de 269.667,34 (miles de kg) que ocupan un 0,94% del total del mercado de volumen de alimentación y bebidas, un 0,8% más al ejercicio anterior. En valor se alcanzan 1.370.544,09 (miles de €) incrementándose un 1,8%, que corresponde con el 2% del total del mercado de valor alimentación, viéndose incrementado un 0,2%.

Por tanto, se deduce que en un hogar con presupuesto medio, la fracción de presupuesto destinada al consumo de esta categoría de productos es de un 2%, mientras que en volumen difícilmente alcanza el 1%, (Informe Consumo Alimentario, 2018).

Se refleja por todo ello un consumo per cápita anual de 5,89kg de productos de bollería/pastelería que aumentó un 0,3% y se alcanza un precio medio de 5,08€/kg incrementado en 1,1%, lo que da lugar a un gasto per cápita anual 29,94€ un 1,4% más respecto al año 2017 (TABLA 5.9).

TABLA 5.9 CONSUMO DOMÉSTICO DE BOLLERÍA/PASTELERIA EN 2018. *Fuente:* Informe Consumo Alimentario, 2018.

	Consumo doméstico de Bollería/Pastelería en 2018	% Variación 2018 vs 2017
VOLUMEN (Miles kg)	269.667,34	0,6%
VALOR (Miles €)	1.370.544,09	1,8%
CONSUMO x CAPITA (kg)	5,89	0,3%
GASTO x CAPITA (€)	29,94	1,4%
PARTE DE MERCADO VOLUMEN (%)	0,94	0,8%
PARTE DE MERCADO VALOR (%)	2,00	0,2%
PRECIO MEDIO (€/kg)	5,08	1,1%

Respecto al **consumo autonómico** (FIGURA 5.1) de productos de bollería y teniendo en cuenta el % de población y el % de distribución del volumen por comunidad autónoma las regiones que más compran estos productos son Castilla- La Mancha y Murcia y la que se perfilan como menos intensivas en la compra son La Rioja y Las Canarias. Extremadura se encuentra en valores intermedios en la compra de estos productos.

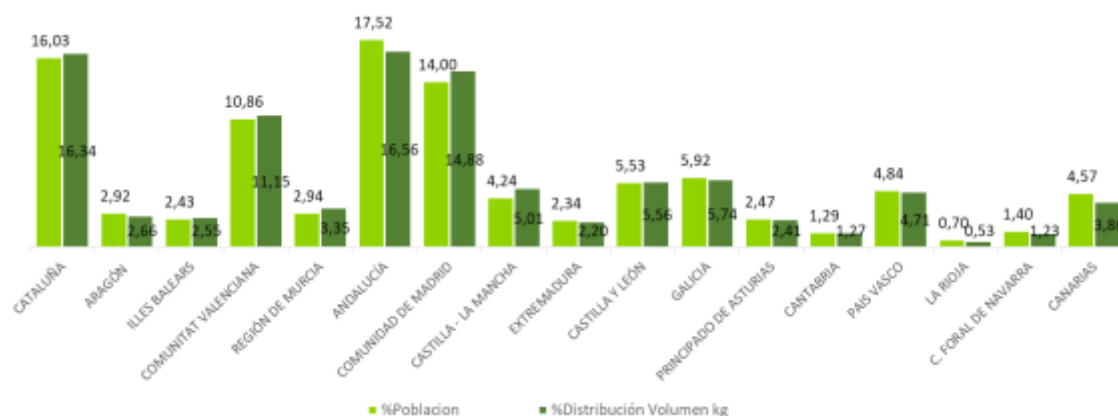


FIGURA 5.1 % DE POBLACIÓN Y EL % DE DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. *Fuente:* Informe Consumo Alimentario, 2018.

La comunidad autónoma que más supera la media nacional en la ingesta per cápita de bollería (FIGURA 5.2) son las Islas Baleares, le siguen, otras comunidades autónomas como Cataluña, la Comunidad Valenciana o Murcia. En cambio la comunidad donde menos se

consumen este tipo de producto es La Rioja, seguido de Las Canarias, Andalucía y Extremadura con 5,16 kilogramos por persona y año como refleja en el Informe Consumo Alimentario, 2018 ;

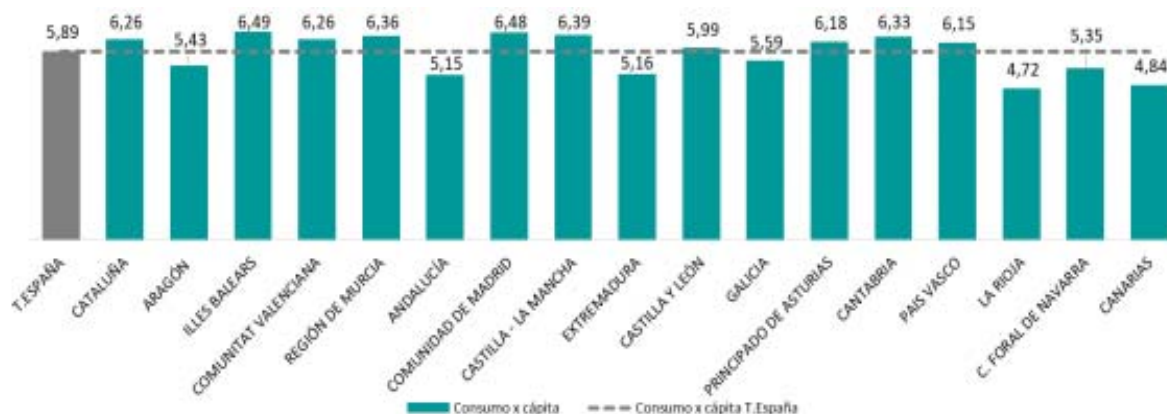


FIGURA 5.2 CONSUMO PÉR CÁPITA POR COMUNIDAD AUTÓNOMA 2018. *Fuente:* Informe Consumo Alimentario, 2018.

En 2018, en el **consumo extradoméstico** se produjo un incremento del volumen de consumiciones (incluye alimentos y bebidas) de un 3,5% más respecto al año anterior. El consumo fuera del hogar ascendió a 1.029,2€ por persona y de los productos consumidos 69,2% fueron bebidas y 28,9% alimentos. Se alcanzó un valor de 34.539,32 millones de euros un 3,7% más que en 2017, repartiendo el gasto un 59,1% a alimentos, el 40,9% atribuible a bebidas y el restante 1,9%, a los aperitivos.

Teniendo en cuenta la distribución y el número de consumiciones totales, los alimentos más consumidos fuera del hogar son; el pan 30,6%, la carne 24,0%, las hortalizas/verduras 23,8% y en cuarto lugar la bollería, con un significativo 15%, (Informe Consumo Alimentario, 2018).

Los datos estadísticos del MAPA, concuerdan con los reflejados en el último estudio llevado a cabo por el Observatorio Sectorial DBK. Esta consultora, especialista en análisis de estudios sectoriales y de su competencia afín, desvela que las ventas de productos de panadería, pastelería y bollería industrial han crecido moderadamente en los últimos años y

según sus previsiones las ventas seguirán una tendencia positiva en el año 2019, un 1,9% más respecto a 2018, (Estudio DKB, 2019).

Según DBK, en la industria de la bollería, el valor del mercado desde los últimos años, establece una subida prudente en consecuencia a lo que se ha reflejado estadísticamente en el informe del MAPA: mayor gasto en el consumo del hogar e incremento del consumo de bollería fuera del hogar (que cuenta con mayor distribución de valor).

DBK destaca el posicionamiento en el mercado de las masas congeladas y su capacidad de compraventa de empresas. El conjunto de empresas de masas congeladas (de productos de panadería, pastelería y bollería) en 2018, concentró un 34,1% del mercado total, seguido de las galletas con un 23,7%, en tercer lugar pastelería y bollería con un 21,6%, y en cuarto la panificación con un 20,4%, (Estudio DKB, 2019).

El canal HORECA a nivel mundial, está involucrado directamente en la demanda extradoméstica de ambos tipos de bollería. Los productos de bollería semielaborados o también llamados en el sector “*baked off*”, se caracterizan por el fácil proceso de regeneración preventiva y por la capacidad de buen stock que ofrecen garantizando la disminución de mermas (Delgado, 2018; Lezcano, 2011).

Este tipo de producto permite al establecimiento, gestionar, planificar y contar en cualquier momento con productos recién horneados, que gracias a los procesos de conservación (congelación) a los que son sometidos posibilitan alargar su consumo, preservando sus características organolépticas y asegurando la uniformidad en la calidad. Por ello, el sector de las masas congeladas es un atractivo reclamo para hoteles, restaurantes, cafeterías y empresas de catering (Bardón *et al.*, 2007).

El aumento del gasto en la cesta de la compra y el incremento del valor y número de consumiciones de bollería fuera del hogar, junto con el continuo lanzamiento y diversificación de esta gama de productos, actualmente, frenan en la medida de lo posible la competencia en precios de países importadores.

Los principales operadores españoles del sector vinculados con estrategias internacionales consiguieron que en el 2018 (TABLA 5.10), el valor de las **exportaciones** ascendiera a 941 millones de euros (5,5% más respecto 2017) representando el 23% de la producción, normalmente de productos de panificación. En relación al mercado internacional, la **importación** no supera a la exportación pero también crece un 8,7% generando 699 millones de euros (Estudio DBK ,2019).

TABLA 5.10 DATOS DE SÍNTESIS 2018. *Fuente:* Estudio DBK, 2019.

➤ Número de empresas (a)	200
➤ Producción (mill. euros)	4.142
➤ Exportación (mill. euros)	941
➤ Importación (mill. euros)	699
➤ Mercado (mill. euros)	3.900
– Panificación	800
– Pastelería y bollería	845
– Galletas	925
– Masas congeladas	1.330
➤ Crecimiento del mercado en valor (%)	+ 2,1
➤ Cuota de mercado conjunta de las cinco primeras empresas (%)	43,7

(a) con una actividad significativa.

Es muy importante el crecimiento del mercado exterior en el sector de la bollería, teniendo en cuenta las características empíricas este tipo de productos que limitan las características de calidad durante la conservación. Los productos de bollería rellenos y/o guarnecidos, están compuestos por varias fases no integradas o independientes (ejemplo; croissant relleno de chocolate), por ello, son claro ejemplo de alimentos multifásicos, en los que la vida útil depende de las distintas fases que componen el producto y de la interacción entre las mismas. En este tipo de alimentos, las técnicas de conservación convencionales no resuelven los deterioros de calidad de manera óptima y son necesarias nuevas estrategias de conservación que resultan aún más imprescindibles, si se pretenden exportar (AINIA, 2013).

Las limitaciones en conservación, transporte y tiempo hacen que la mayor parte del volumen de las exportaciones 89,5% , sean derivadas a mercados cercanos, normalmente europeos al

igual ocurre con el origen de procedencia de las importaciones, un 98,6% son europeas, tal y como podemos observar en la FIGURA 5.3 (Informe PRODULCE, 2018).

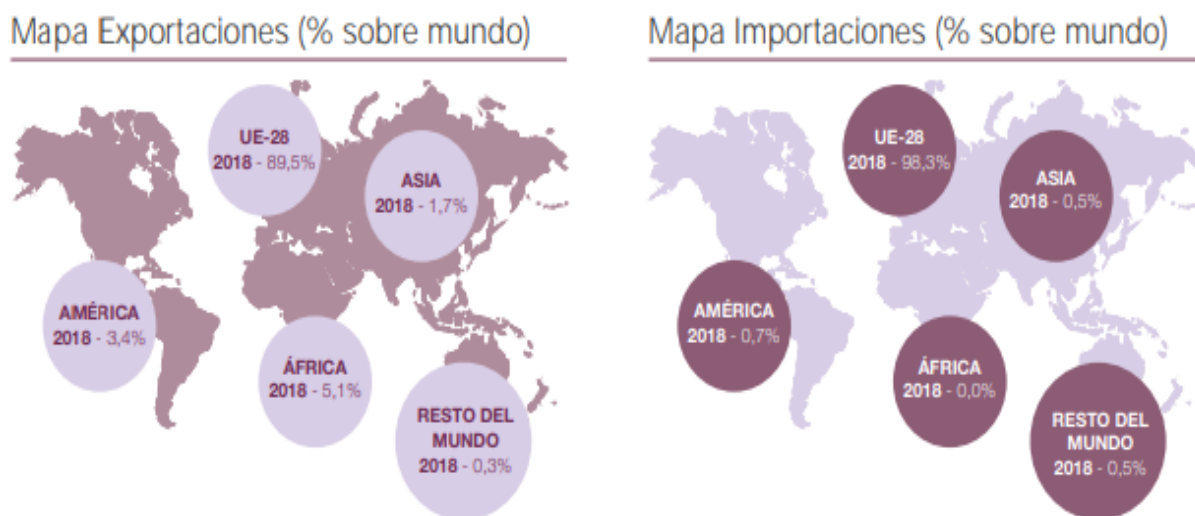


FIGURA 5.3 MAPA EXPORTACIONES/IMPORTACIONES 2018. *Fuente:* Informe PRODULCE, 2018.

5.3 Propuestas de mejoras de este tipo de productos.

En España, en los últimos 30 años el conglomerado de industrias de panadería, bollería, pastelería y repostería representado por ASEMAC junto a los departamentos de I+D+I de las empresas que rivalizan en este mercado, han llevado a cabo diferentes avances posibilitando; la ampliación de las líneas de fabricación y optimización de las mismas, el perfeccionamiento de los procesos productivos, la instauración de nuevos centros logísticos y la mejora y puesta en marcha de actuales líneas de frío.

ASEMAC (Asociación Española de Fabricantes de Masas Congeladas), fue fundada en 1990 para defender y promover el sector de las masas congeladas, asociada con más de treinta compañías pertenecientes a este sector, en el año 2012 amplió su ámbito de actuación y pasó a llamarse Asociación Española de la Industria de Panadería, Bollería y Pastelería (ASEMAC, 2020).

En el mismo año 2012, nace PRODULCE, la Asociación Española del dulce que trabaja para fomentar los intereses y amparar el amplio sector del dulce acogiendo diferentes comités sectoriales; pastelería, bollería y panificación, galletas, cacao y chocolate, turrone y mazapanes, caramelos y chicles (PRODULCE, 2020).

Ambas asociaciones, ASEMAC y PRODULCE unen, promueven y defienden los intereses de este tejido empresarial, actuando como interlocutor a nivel autonómico, nacional e internacional y también colaboran junto a la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (en adelante AECOSAN), que desde el año 2005 desarrolla la Estrategia NAOS (Estrategia NAOS, 2005).

AECOSAN perteneciente al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar, para llevar a cabo la Estrategia NAOS a través de la promoción de un estilo de vida saludable, necesita la cooperación voluntaria y el compromiso de todos los sectores de la alimentación y bebidas, restauración, distribución y venta, que permitan mediante convenios el impulso de acciones para promocionar la salud de forma individual o colectiva.

A su vez, AECOSAN coopera con FIAB, La Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas, que representa cerca de 50 asociaciones del sector de alimentación y bebidas (entre otras, ASEMAC y PRODULCE) y trabaja desde 1977 a nivel nacional, comunitario e internacional mejorando la competitividad, la internacionalización, la innovación, la sostenibilidad y el empleo de la industria, mediante el desarrollo en diferentes áreas(seguridad alimentaria, política agraria, medio ambiente, nutrición, fiscalidad) (FIAB, 2017).

Desde el 2008 la UE guiada por las recomendaciones nutricionales de la OMS y la EFSA (European Food Safety Authority), promueve la reducción de ciertos nutrientes en relación a su consumo, mediante la reformulación y se apoya en el Grupo de trabajo de los Estados Miembros (EEMM) y en la Comisión Europea sobre alimentación y actividad física (High Level Group on Nutrition and Physical Activity), del que también forma parte AECOSAN, (AECOSAN, 2008- 2020).

En ese mismo año, sale a la luz el “Marco Europeo para Iniciativas Nacionales sobre la Sal” y en el 2009, el “Marco Europeo para Iniciativas Nacionales de Nutrientes Seleccionados”, donde los nutrientes al objeto de reformulación son: grasas, grasas saturadas, grasas trans, azúcares añadidos y energía total. AECOSAN, a través de la Estrategia NAOS, establece diversas iniciativas de reformulación de alimentos y bebidas, que en general abordaron la reducción de sal y grasa, desde el año 2008 (Iniciativas de Reformulación, 2008-2017).

En cambio, no es hasta el año 2016 una vez analizadas las conclusiones de la “Hoja de ruta para la acción para la mejora de los productos alimenticios” (“Road Map for Action on Food product Improvement”), cuando la UE pide a todos los EEMM (Estados Miembros) cooperación entre sus gobiernos y los operadores de alimentación/bebidas, para urdir un nuevo plan de mejora o integrarlo en otro ya existente, antes del término del año 2017.

En España AECOSAN, diferentes asociaciones de la industria de la alimentación y bebidas, junto con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, impulsaron un plan que permite la reformulación de alimentos y bebidas, el “Plan de Colaboración para la Mejora de la Composición de los Alimentos y Bebidas y Otras Medidas (2017-2020)”, cuyo objetivo numérico es la reducción de sal, azúcar y grasas, en más de 3500 productos gracias a más de 180 posibles medidas (modelo de colaboración y compromiso entre el sector público y privado) (Revista Alimentaria, 2019; Plan de Mejora, 2020). Este plan se lleva a cabo mediante convenios, en los que ambas partes, se comprometen a colaborar y ayudarse, para mejorar o reformular eficazmente los productos, como el convenio que firmaron en 2018, ASEMAY y AECOSAN, (Convenio AECOSAN-ASEMAC, 2018).

Actualmente, la Estrategia NAOS a nivel comunitario se encuentra alineada con políticas europeas y propone la reformulación de alimentos y bebidas como método para conseguir productos de mayor calidad y ofrecer al ciudadano europeo elecciones más saludables. Esta línea de acción basada en la mejora cualitativa y cuantitativa de la formulación de alimentos y bebidas, es aprobada por la OMS y competente para llevar a cabo diferentes planes que trabajan en mejoras sobre prevención y control de enfermedades como son: “Plan de Acción contra la Obesidad Infantil 2014-2020”, “Plan de Acción Europeo de

Alimentación y Nutrición 2015-2020”, “Plan para la Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles 2016-2025”, (AECOSAN, 2008- 2020).

En general, las pretensiones de todas las medidas descritas anteriormente son instalar en la población hábitos de vida y entornos alimentarios sanos, que aporten un efecto protector hacia la salud.

Por todo ello y en virtud del último compromiso voluntario, el “Plan de Colaboración para la Mejora de la Composición de los Alimentos y Bebidas y Otras Medidas (2017-2020)”, ASEMAC y las industrias asociadas a la misma acuerdan una serie de medidas que se aplican a diferentes productos haciendo especial énfasis en aquellos más consumidos por los jóvenes (Convenio AECOSAN-ASEMAC, 2018). A continuación en la TABLA 5.11 se reflejan los objetivos de mejora generales y los productos a los que afecta y en la posterior TABLA 5.12 se detallan los objetivos numéricos de reducción en azúcar y grasa, que se pretenden reformular y estandarizar en el 2020.

TABLA 5.11 OBJETIVOS DE MEJORA Y PRODUCTOS A LOS QUE AFECTA. *Fuente:* Plan de Mejora, 2020.

BOLLERÍA Y PASTERÍA	BOLLERÍA Y PASTERÍA
<p>Reducción de la presencia de azúcares y ácidos grasos saturados en los nuevos lanzamientos que se realicen.</p> <p>Sustitución, en la medida que sea posible, de las grasas vegetales con elevado contenido en grasas saturadas por aceites vegetales con menor contenido en estas.</p> <p>Incremento del uso de cereales completos (integrales) tanto en los nuevos lanzamientos como en los productos ya presentes en el mercado que así lo permitan.</p> <p>Reducción del tamaño de las porciones, en la medida de lo posible.</p> <p>Ampliación de la gama de productos, ofreciendo alternativas sin azúcares añadidos o en las que los azúcares se sustituyan por fibras u otros ingredientes con un menor contenido calórico.</p>	<p>Bollo con pepitas de chocolate</p> <p>Bollo relleno sin cobertura</p> <p>Bollo sin relleno</p> <p>Croissant</p> <p>Magdalenas</p> <p>Pastelito relleno con cobertura</p> <p>Pastelito relleno sin cobertura</p> <p>Rosquillas con cobertura</p> <p>Rosquillas sin cobertura</p>

TABLA 5.12 PRODUCTOS DE BOLLERÍA IMPLICADOS EN OBJETIVOS NUMÉRICOS DE REDUCCIÓN EN AZÚCAR Y GRASA. *Fuente:* Plan de Mejora, 2020 y Convenio AECOSAN-ASEMAC, 2018.

BOLLERÍA Y PASTELERÍA			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en pastelito relleno con cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en pastelito relleno sin cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en bollo relleno sin cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en bollo sin relleno.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en rosquillas sin cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en rosquillas con cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en croissants.			
Reducción del 5% del contenido mediano de azúcar total en magdalenas.			
Reducción del 5% del contenido mediano de grasa saturada en rosquillas sin cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de grasa saturada en rosquillas con cobertura.			
Reducción del 5% del contenido mediano de grasa saturada en bollos con pepitas de chocolate.			

Producto	Contenido mediano en azúcar total (2016)	Contenido mediano en azúcar total (2020)
Pastelito relleno con cobertura	39 g/100 g	37,1 g/100 g
Pastelito relleno sin cobertura	32 g/100 g	30,4 g/100 g
Bollo relleno sin cobertura	23,5 g/100 g	22,3 g/100 g
Bollo sin relleno	17 g/100 g	16,2 g/100 g
Rosquillas sin cobertura	24 g/100 g	22,8 g/100 g
Rosquillas con cobertura	24 g/100 g	22,8 g/100 g
Croissants	12,4g/100 g	11,8 g/100 g
Magdalenas	29,5 g/100 g	28 g/100 g

Producto	Contenido mediano en grasa saturada (2016)	Contenido mediano en grasa saturada (2020)
Rosquillas sin cobertura	11 g/100 g	10,5 g/100 g
Rosquillas con cobertura	19 g/100 g	18,1 g/100 g
Bollo con pepitas de chocolate	6,6 g/100 g	6,3 g/100 g

Según Lazo, 2017 los productos más publicitados y consumidos por la población joven son los reflejados en la siguiente TABLA 5.13 en la que además se observa que en el 2016;

- Para valores de contenido mediano de grasa saturada en rosquillas con cobertura de marca Donut (12g) y Donettes (17g), los valores entrarían dentro de los objetivos fijados (22,8g).
- Para valores de contenido mediano de azúcar total en rosquillas con cobertura marca Donut (20g) los valores estarían dentro de los objetivos fijados (22,8g), sin embargo los valores de la marca Donettes (27g) sobrepasan los valores medios de este tipo de productos (24g) y por ende los objetivos fijados para 2020.

- Para valores de contenido mediano en azúcar total en bollo con relleno sin cobertura marca Bollycao los valores (27g) superan los valores medios de este tipo de productos (23,5g) y por tanto los objetivos fijados (22,3g) para 2020.

TABLA 5.13 PRODUCTOS MÁS CONSUMIDOS POR LA POBLACIÓN ADOLESCENTE EN ESPAÑA EN 2016. *Fuente:* Lazo, 2017.

MARCAS	Donuts	Donettes	Bollycao
Valores energéticos	1723 kJ	1988 kJ	1544 kJ
	412 kcal	476 kcal	368 kcal
Grasas	23	28	14
Ácidos grasos saturados	⇒ 12	⇒ 17	4.7
Hidratos de carbono	46	50	52
Azúcares	⇒ 20	⇒ 27	⇒ 24
Proteínas	5.3	6	7.2
Sal	0.5	0.9	0.5

Esta adaptación de la industria hacia las nuevas tendencias y demandas de los consumidores, es una estrategia útil, que permite no perder aceptación, ganar en competitividad y de manera sinérgica con AECOSAN realizar esfuerzos para optimizar de una manera eficaz la reformulación de esta gama de productos.

Más allá de las nuevas propuestas de reformulación, las empresas asociadas a ASEMAC en la última década han realizado avances importantes. Se están lanzando productos bajos en azúcar, grasas, grasas saturadas y sal, además de otros sin sal o azúcar añadido, con ingredientes de mayor valor añadido (cereales completos o semillas), así como la reducción en porciones. A continuación se detallan algunos de los avances en la reformulación de los ingredientes principales de estos productos.

Reformulación de la harina.

En la estructura y cuerpo estas masas fermentadas dulces, juegan un papel muy importante el gluten y el almidón presentes en la tradicional harina de trigo, ambos proporcionan cuerpo y estructura a la masa.

El gluten está formado por proteínas insolubles; la gliadina, que aporta viscosidad y extensibilidad a la masa y la glutenina que aporta la fuerza necesaria para resistir al amasado y a su vez contribuye a desarrollar la estructura de la masa. Ambas crean una malla continua dentro de la masa que no permite la salida del gas generado por la levadura durante la fermentación (la masa resiste el estirado sin desgarrarse), consiguiendo “atrapar” las grasas y el almidón (Veganizado, 2014).

El almidón está formado por dos polímeros de glucosa la amilopectina y amilosa, esta última se libera cuando los gránulos de almidón se someten a calor, absorben líquido y se hinchan espesando la masa, creando viscosidad, proceso denominado gelatinización y que ayuda a la retención del gas generado en el horneado gracias a la red tridimensional que forman estos polímeros (Miralbés, 2018).

Cada vez es más común la sustitución de la harina de trigo empleada en estas elaboraciones por otras harinas como la de centeno o espelta. También se extiende el uso de harinas integrales a partir de estos cereales con gluten, glicoproteína muy común en la bollería también como aditivo destinado a aportar viscosidad y volumen a los productos a los que se incorpora.

Para aquellos consumidores que padecen celiaquía o sensibilidad al gluten es imprescindible eliminarlo por completo de la dieta y la industria de la bollería gracias al impulso en I+D+i ha estandarizado el proceso consiguiendo masas dulces fermentables con resultados satisfactorios en textura y sabor. Por ello se sigue desarrollando el empleo de otras harinas de cereales sin gluten (arroz, maíz), pseudocereales (trigo sarraceno o quinoa), leguminosas (soja), frutos secos (almendras) o aditivos libres de este alérgeno (Brandao, 2019).

Tecnológicamente conseguir el efecto levado de este tipo de masas y estandarizar un producto de bollería con harinas sin gluten y que a su vez cumpla con los requisitos organolépticos

esperados por el consumidor, es un reciente reto que ha necesitado mucho esfuerzo por parte de los operadores comerciales más pioneros.

Para adaptar recetas tradicionales la bollería industrial sin gluten emplea la harina de arroz o de maíz, pero debido a su bajo contenido en proteínas, es necesario mezclarlas con otras harinas más proteicas como la harina de trigo sarraceno o la harina de teff, este último a diferencia de otros cereales sin gluten contiene los aminoácidos esenciales para el organismo, hierro, fibra y aporta además un sabor ligeramente dulce. A su vez, estas harinas necesitan una ayuda de almidones (maíz, patata o tapioca) y otros aditivos aglutinantes que suplan la ausencia de gluten y mejoren la estructura de la masa, como pueden ser el agar-agar (gelatina vegetal), la goma xantana (polisacárido) y el psyllium husk (semilla), (Brandao, 2019; Rakel cakes, 2017).

El empleo de algunas de estas harinas sin gluten no sólo tienen como fin la demanda del mercado “gluten free”. Gracias a las mezclas de harinas libres de gluten, harinas con gluten o harinas integrales se le añade más valor añadido al producto, atributos muy demandados por el consumidor “eco-bio” (Techpress, 2019).

Sustitución del azúcar.

El azúcar común (sacarosa) es el componente más característico de estas elaboraciones y objeto de reformulación desde hace años por su vínculo con la obesidad y con la resistencia a la insulina. La reformulación de este ingrediente influye en todas las propiedades que aporta el propio azúcar al producto; sabor, el color, acción conservante, textura y volumen. Por ello para sustituir al azúcar, es necesario un edulcorante que permita el horneado sin degradarse o causar sabores extraños que aporte consistencia y color. Para reducir o eliminar la cantidad de azúcar refinado se utilizan en la industria mezclas de edulcorantes bajos en calorías (polioles) y acalóricos (edulcorantes), permitidos en productos de bollería con fines nutricionales específicos (García, 2016):

- Los edulcorantes suaves o polioles (los más utilizados lactitol, maltitol, isomaltol) reemplazan el volumen y la textura que aporta el azúcar. Son edulcorantes suaves, se utilizan mezclas de los mismos para evitar sinergias, debido a que su dulzor depende del producto que los acompañe. Estas mezclas además, optimizan el dulzor y resisten el bien el horneado.

- Los edulcorantes intensos (los más utilizados sucralosa, acesulfamo potásico, nohesperidina, aspartamo) junto con los polioles se utilizan para alcanzar el gusto de azúcar aceptado por el consumidor y se caracterizan por el alto poder edulcorante que aportan con poca cantidad.
- Ambos suelen ir acompañados de un agente de carga, normalmente la maltodextrina, que aporta a la mezcla un volumen similar al del azúcar lo que permite su mismo procedimiento de dosificación (Blog María, 2014).

Uno de los edulcorantes intensos más recientes es la tagatosa que se produce a partir de la lactosa de la leche y empieza a posicionarse como producto estrella en la bollería para personas diabéticas. Aporta efecto probiótico, es bajo en calorías, no causa caries, actúa como el azúcar común durante la cocción y además a diferencia de otros edulcorantes intensos no aporta regusto (El Confidencial, 2019).

Uno de los productos que ofrece la marca Zucán líder en el mercado de los edulcorantes a nivel industrial es un ingrediente multifuncional a base de fibra soluble que procede de la caña de azúcar y está enfocado a sustituir azúcares, polioles y grasas, aportando a su vez más valor añadido gracias a la fibra, permitiendo el etiquetado “clean label”.

Europastry líder nacional en el sector de las masas congeladas y quinto a nivel mundial se ha integrado en el proyecto “Sweetfood” que finalizará en 2021 y que apuesta por reducir el azúcar en alimentos y bebidas gracias a la utilización de nuevos edulcorantes de origen natural. Sus croissant poseen un 32% menos de azúcar que la media propuesta en el Plan de Mejora, 2020 (Alimarket, 2018).

Otra de las técnicas para aumentar en la masa el sabor dulce sin adicción de azúcar refinado es incluir harinas que aporten cierto dulzor como la harina de maíz, algarroba o castaña que además tiene un índice glucémico muy bajo (Brandao, 2019). Con todo ello, la industria promueve el acceso a tener una vida saludable mediante el consumo de estos productos de bollería con alto valor nutritivo y que buscan ser una alternativa viable a estas personas diabéticas.

Reformulación de las grasas

Sin duda alguna la grasa es uno de los ingredientes que más controversia ha generado en este tipo de productos tanto por la cantidad que requiere el producto como por su perfil nutricional u origen. Es un hecho que la bollería más tradicional se elaboraba con mantequilla pero con la aparición de la margarina en el siglo XIX y posterior introducción masiva en la industria en la década en los 70, la margarina ganó terreno a la mantequilla al mismo tiempo que se transformaba e industrializaba el sector bollería. Hasta la década de los 90 se sustituía las grasas de origen animal (mantequillas o mantecas) ricas en grasas saturadas que aumentan el colesterol malo LDL y triglicéridos, por grasas de origen vegetal o margarinas con menor cantidad de grasas saturadas como alternativa más saludable. En la década de los 2000, se empezó a evidenciar el riesgo cardiovascular asociado a los ácidos grasos insaturados con doble enlace en posición trans (grasa trans), producidos durante el proceso industrial de hidrogenación de estos aceite de origen vegetal, para obtener una textura plástica y estabilidad frente a la oxidación, la margarina. Las grasas “trans” queda demostrado que son igual o más perniciosas que las grasas saturadas, ya que además bajan el colesterol bueno o HDL, por ello se persigue la reducción en su consumo (Ansorena *et al.*, 2013). La OMS plantea eliminar del mercado las grasas “trans” de origen industrial para el 2023. (WHO, 2019). La relación de la bollería y las grasas “trans” durante años ha sido evidente y este sector ha perseguido la desvinculación de estos componentes, gracias a ello actualmente la cantidad de este tipo de ácidos grasos en estas elaboraciones es marginal como podemos apreciar en la TABLA 5.3

Una de las grasas que más se emplea en la bollería es el aceite de palma, este tipo de grasa saturada, es sólida a temperatura ambiente, no aporta sabor (no se enrancia) es muy estable (no se oxida fácilmente) y es más barata que otras grasas de origen vegetal como el aceite de coco. Todo ello y el hecho de que no sea necesaria la hidrogenación total para obtener propiedades plásticas, provocó la sustitución de las grasas “trans” por grasa de palma en diferentes alimentos, Sin embargo posee grasas saturadas que pese a ser menos dañinas que las “trans” son perniciosas para la salud, creando recelo su extenso alcance en los alimentos (Iconica, 2015).

En 2018 la marca Dulcesol lanzó las primeras rosquillas del mercado, libres de grasa de palma y grasas “trans” elaboradas a partir de aceite de girasol y en tamaño mini (Retailactual, 2018).

La industria alimentaria posee un gran interés por la reformulación de alimentos cuya finalidad es la sustitución óptima de las grasas sólidas y son los oleogeles a partir de aceites de oliva y girasol un campo reciente de investigación. Mediante secado a vacío empleando hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y goma xantana (GX) como agentes oleogelificantes se obtiene este producto, que interesa de manera especial en productos de confitería como rellenos de chocolate, coberturas o cremas, que forman parte de los productos de bollería rellenos o guarnecidos (Hernández, 2019).

La inulina es un prebiótico que proviene de la fructosa, no es digerible, no aporta sabor y su aporte calórico es bajo, se emplea en la preparación de alimentos para darles cuerpo, textura, consistencia, viscosidad y humedad, ofrece una sensación en la boca similar a la grasa y se ha empleado con éxito para reemplazar la grasa o añadir fibra. (Foodnews, 2015). Un estudio llevó a cabo la reformulación de la receta tradicional en dos productos de bollería; un bollo y un croissant. En estos productos se redujo la cantidad de azúcar y grasa, se aportó inulina como sustituto de ambos y además, como fuente de fibra. En el caso del bollo se sustituyó el aceite de girasol por aceite de girasol alto oleico (AGAO) y en el croissant se redujo la cantidad de margarina y se equilibró con AGAO. Los resultados fueron una mejora del perfil nutricional sin perder la aceptación sensorial por parte del consumidor. Tanto en el bollo (FIGURA 5.4) como en el croissant (FIGURA 5.5) se redujeron las grasas y el azúcar y se aumentó la fibra y con respecto al perfil lipídico, se redujo la cantidad de ácidos grasos saturados y poliinsaturados y aumentó la proporción de ácidos grasos monoinsaturados del bollo (FIGURA 5.6) y del croissant (FIGURA 5.7), (Doménech *et al.*, 2015);

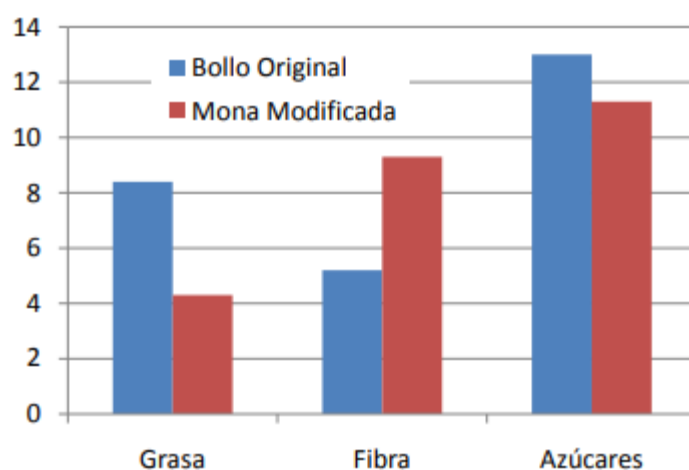


FIGURA 5.4 PERFIL NUTRICIONAL DEL BOLLO ORIGINAL Y MODIFICADO.

Fuente; Doménech *et al.*, 2015.

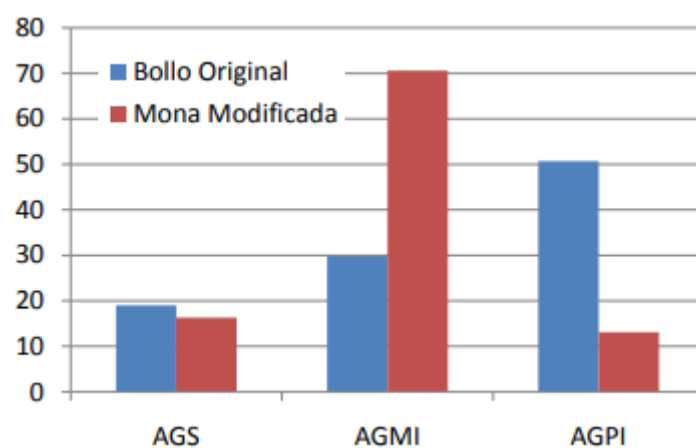


FIGURA 5.5 PERFIL LIPÍDICO DEL BOLLO ORIGINAL Y MODIFICADO. *Fuente;* Doménech *et al.*, 2015.

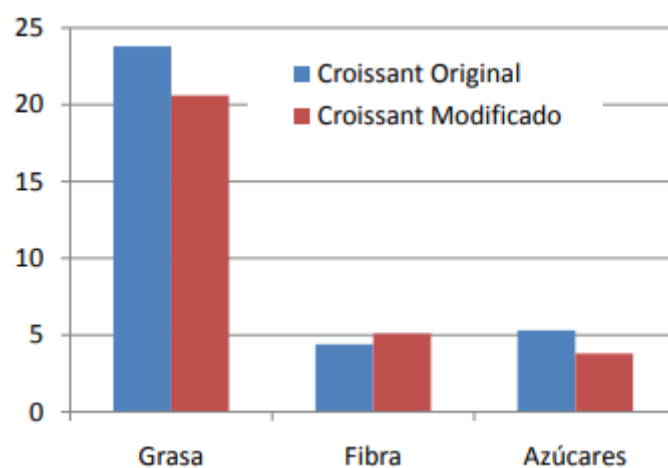


FIGURA 5.6 PERFIL NUTRICIONAL DEL CROISSANT ORIGINAL Y MODIFICADO. *Fuente;* Doménech *et al.*, 2015.

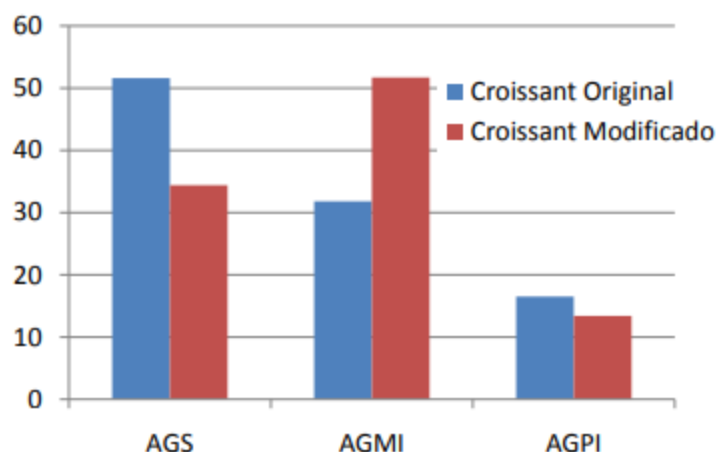


FIGURA 5.7 PERFIL LIPÍDICO DEL CROISSANT ORIGINAL Y MODIFICADO.

Fuente; Doménech et al., 2015.

Como podemos observar, la reformulación es un proceso más complicado de lo que puede llegar a parecer y pese a que la principal ventaja es mejorar la composición de alimentos y fomentar una alimentación saludable en la actualidad requiere grandes retos legislativos, económicos y tecnológicos para la industria de la bollería.

A lo largo de este capítulo se ha definido y ampliado el concepto de bollería lo que permite diferenciarlo de otros sectores afines, además de distinguir los diferentes tipos de bollería que existen en el mercado. A su vez se ha evaluado el consumo y valor de estos productos a nivel internacional y nacional, así como la posición de estos productos dentro del mercado. Se ha observado un débil pero continuo crecimiento del sector de la bollería, acompañado de esfuerzos tecnológicos y estrategias nutricionales para adaptarse a los nuevos estilos de vida y necesidades del consumidor, con una reformulación hacia productos más saludables dentro de lo que son este tipo de productos.

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

1. En los adolescentes es común la aparición de ciertas desadaptaciones conductuales vinculadas entre sí y relacionadas con el desayuno, con una práctica insuficiente de ejercicio físico, con un excedente de las actividades sedentarias y de ocio tecnológico, y por último con patrones alimentarios irregulares donde prima el consumo de “snacks” y el consumo de bollería, no reflejando los estudios de consumo la definición de un perfil determinado teniendo en cuenta todos los factores que influyen en la conducta alimentaria.
2. La sinergia de ingredientes, procesos de elaboración, junto con los sistemas de mercado que comparte la industria de la bollería, con la confitería, pastelería, repostería y otros tipos de sectores y subsectores, hacen de la industria de la bollería una estructura empresarial dispersa y compleja, y que produce una gran variedad de productos en los que existen un margen grande de mejora desde el punto de vista nutricional hacia el cual tiende esta industria, por exigencia tanto del consumidor como de la propia legislación.
3. La industria de la bollería en España, tiene un compromiso con los desafíos del siglo XXI hacia productos más saludables. Se está continuamente reformulando sus productos, reduciendo las porciones y mejorando las materias primas para disminuir el consumo per cápita, y para fomentar un estilo de vida saludable.

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Martínez, S. (2018). Análisis del picoteo o snacking que realizan los estudiantes de la Universidad de Valladolid.
- Aguirre, M. L., Castillo, C., & Le Roy, Catalina. (2010). Desafíos emergentes en la nutrición del adolescente. *Revista chilena de pediatría*, 81(6), 488-497.
- Aladino, E. (2013). Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid.*
- Albert, M., Menéndez, A. M. L., & Llop, M. R. (2016). Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal. *Odontología pediátrica*, 15(2), 116-126.
- Alfaro González, M., Vázquez Fernández, M. E., Fierro Urturi, A., Rodríguez Molinero, L., Muñoz Moreno, M., & Herrero Bregón, B. (2016). Hábitos de alimentación y ejercicio físico en los adolescentes. *Pediatría Atención Primaria*, 18(71), 221-229.
- Ansorena-Artieda, D., Pascual, M., Echarte, A., Olle, R., & Astiasarán, I. (2013). La bollería disminuye su contenido en ácidos grasos trans.
- Atance, E. P., Curieses, P. B., Lozano, G. B., Rovira, A. F., Gil-Campos, M., Lechuga-Sancho, A. M., ... & Desojo, A. V. (2016, March). Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica sobre hábitos de alimentación para la prevención de la obesidad y los factores de riesgo cardiovascular en la infancia. In *Anales de Pediatría* (Vol. 84, No. 3, pp. 178-e1). Elsevier Doyma.
- Baltazar Casas, C. (2018). Asesoramiento técnico y comercial para aumentar las unidades por ticket de venta de la empresa Masterbread sa.
- Bardón, R., Belmonte, S., Fuster, F., Marino, E., & Ribes, M. (2007). El sector de los productos de panadería, bollería y pastelería industrial, y galletas en la Comunidad de Madrid. Características de calidad, actitudes y percepción del consumidor.

- Barullas, J., (2016). El comportamiento del consumidor y las nuevas tendencias de consumo ante las TIC.
- Castillo, S. G., Castillo, S. G., & Roldán, R. R. (2016). Conductas alimenticias y su influencia en el aumento de la prevalencia de caries dental en adolescentes. *Intervención en contextos clínicos y de la salud*, 101.
- Cerdeño, V. J. M. (2015). Consumo de dulces en España: Análisis de la demanda de bollería, pastelería, galletas y cereales. *Distribución y consumo*, 25(136), 38-44.
- Cristi-Montero, C., Celis-Morales, C., Ramírez-Campillo, R., Aguilar-Farías, N., Álvarez, C., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2015). ¡ Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Revista médica de Chile*, 143(8), 1089-109
- Cubero, J., Guerra, S., Calderón, M. A., Luengo, L. M., Pozo, A., & Ruiz, C. (2014). Análisis del desayuno escolar en la provincia de Badajoz (España). *Rev esp nutr Comunitaria*, 20(4), 51-56.
- De Rufino Rivas, P., Figuero, C. R., Lanza, T. A., González-Lamuño, D., & Fuentes, M. G. (2005). Desayuno y almuerzo de los adolescentes escolarizados de Santander. *Nutrición hospitalaria*, 20(3), 217-222.
- Dios Pérez, I. D. (2017). Influencia de las variables de la etapa intestinal en la digestibilidad de macronutrientes en productos de bollería
- Doménech, A., Frontela, S., Periago, C., & Ros, B. (2015). Mejora del perfil nutricional de productos de bollería: composición nutricional y aceptabilidad.
- Durán, S. I. (2014). *Conservación en pastelería. HOTR0109*. IC Editorial.
- Durand Soto, G., Mallcohuaccha, A., & Nancy, D. (2019). Relación entre la calidad del desayuno y estado nutricional en estudiantes del nivel primario del distrito de Cerro Colorado, Arequipa 2018.
- Estrella Regalado, C. A. (2013). Factores relacionados con las prácticas alimentarias en el consumo de alimentos ofertados en el bar escolar de los adolescentes del Colegio “La Presentación” (Bachelor's thesis, PUCE).

- Fernández Morales, I., Aguilar Vilas, M., Mateos Vega, C. J., & Martínez Para, M. (2008). Relación entre la calidad del desayuno y el rendimiento académico en adolescentes de Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Nutrición Hospitalaria*, 23(4), 383-387.
- Fernández, R., & del Mar, M. (2017). Evaluación de la publicidad alimentaria dirigida a niños en televisión en España.
- González-Gross, M., Castillo, M. J., Moreno, L., Nova, E., González-Lamuño, D., Pérez-Llamas, F., ... & Marcos, A. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA): Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18(1), 15-28.
- Grosso, G., Marventano, S., Buscemi, S., Scuderi, A., Matalone, M., Platania, A., ... & Mistretta, A. (2013). Factors associated with adherence to the Mediterranean diet among adolescents living in Sicily, Southern Italy. *Nutrients*, 5(12), 4908-4923.
- Guerrero, D. B. (2000). *Manual de nutrición y metabolismo*. Ediciones Díaz de Santos.
- Hernandez, A. G. D. (2010). *Tratado de nutricion/Nutrition Treatise: Composicion Y Calidad Nutritiva De Los Alimentos/composition and nutritional quality of foods* (Vol. 2). Ed. Médica Panamericana
- Hernández Herrero, M. S. (2019). Desarrollo de cremas untables de chocolate utilizando oleogeles.
- Herrera, A. (2011). Alimentación del adolescente. *Gastrohnut*, 13(3), SS29-SS29.
- Hidalgo, M. I., & Güemes, M. (2011). Nutrición del preescolar, escolar y adolescente. *Pediatría integral*, 15(4), 351-368.
- i Marés, M. I. A. (2014). *Preelaboración y conservación culinarias: Métodos y equipos en productos semielaborados y elaborados*. Ideas propias Editorial SL.

- Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., & Castillo-Durán, C. (2004). Las golosinas en la alimentación infantil: análisis antropológico nutricional. *Revista médica de Chile*, 132(10), 1235-1242.
- Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino, V., Jáuregui-Jiménez, O., & Castillo-Trejo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de salud pública*, 16, 161-172.
- Lazo, M. M. (2017). Publicidad persuasiva del sector de la bollería en televisión. *Correspondencias & Analisis*, (7), 79-94.
- Lezcano, E. (2011). Productos panificados. *Alimentos Argentinos–MinAgri. Disponibilidad libre en www.alimentosargentinos.gob.ar*
- Llopis Feldman, M. D. C., Cortés Castell, E., Gil Guillén, V., Palazón Bru, A., & Rizo-Baeza, M. (2019). Diferencias en el consumo de alimentos en población infantil entre un medio urbano y uno rural.
- Marquina Berenguer, E. (2016). Base de datos de alimentos, BADALI. Participación en el proyecto general y estudio del grupo de los cereales,
- Martínez Rubio, A., & Sánchez Villarés, E. (1987). La atención al adolescente. *An Esp Pediatr*, 26, 197-204.
- Mayo, X., Del Villar, F., & Jimenez, A. (2017). *Termometro del Sedentarismo en España: Informe sobre la inactividad física y el sedentarismo en la población adulta española*. (1 ed.) Madrid, Spain: Fundacion España Activa.
- Moreno, E. R., de la Calle, S. D. P., Gaspar, T. V., Torres, J. M. Á., & Varela-Moreiras, G. (2016). Estudio de hábitos alimentarios y estilos de vida de los universitarios españoles. *Obtenido de: <https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/30092014131915.pdf>*

- Moreno Sigüenza, Y. (2004). *Un estudio de la influencia del autoconcepto multidimensional sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia temprana*. Universitat de València.
- Martin, M. D. C. D. (2013). *Asociación entre hábitos alimentarios e indicadores de situación nutricional de un colectivo de mujeres y sus hijos adolescentes* (p. 1). Universidad Complutense de Madrid.
- Mesana Graffe, M. I., Fajo Pascual, M. M., Moreno Aznar, L. A., & Rodríguez Martínez, G. (2013). *Alimentación en adolescentes: Valoración del consumo de alimentos y nutrientes en España: Estudio AVENA* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral en Internet]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza).
- Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., ... & González-Gross, M. (2017). Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: findings from the ANIBES study. *BMC Public Health*, 17(1), 94.
- Miqueleiz, E., Lostao, L., Ortega, P., Santos, J. M., Astasio, P., & Regidor, E. (2014). Patrón socioeconómico en la alimentación no saludable en niños y adolescentes en España. *Atención primaria*, 46(8), 433-439.
- Nutrición, F. E. 2013. Libro Blanco de la Nutrición en España. *FEN. Fundación Española de la Nutrición*.
- Ortega, A. I. J., Iglesias, M. J. G., Pita, P. G., & Ortega, R. M. (2015). Problemática nutricional de la población femenina adolescente. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 5-9.
- Pinedo, A. B., Carrillo, C. M., & Espert, A. N. (2003). La nutrición en el adolescente. Características fisiológicas. Requerimientos. Diagnóstico de las alteraciones. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 8(116), 6209-6216.
- Ponce, D. R., & de Ayala, M. C. L. (2019). La publicidad televisiva dirigida a menores en España: seguimiento del código PAOS. *Fonseca, Journal of Communication*, 19, 205-222.
- Puruncajas Arboleda, G. A. (2018). *Variación del Ph salival en niños de 8 a 12 años de edad en dentición mixta con el consumo de snacks y bebidas gaseosas en la Unidad*

- Educativa “Nuestra Señora del Rosario de la ciudad de Quito* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Rufino-Rivas, P. D., Redondo Figuero, C., Viadero Ubierna, M., Amigo Lanza, T., González-Lamuño, D., & García Fuentes, M. (2007). Aversiones y preferencias alimentarias de los adolescentes de 14 a 18 años de edad, escolarizados en la ciudad de Santander. *Nutrición Hospitalaria*, 22(6), 695-701.
- Rodrigo, M. J., Máiquez, M. L., García, M., Mendoza, R., Rubio, A., Martínez, A., & Martín, J. C. (2004). Relaciones padres-hijos y estilos de vida en la adolescencia. *Psicothema*, 16(2), 203-210.
- Rodríguez, M. C. M., Tinoco, M. V. M., Moreno, P. J. P., & Queija, I. S. (2004). Los adolescentes españoles y su salud. *Un análisis en chicos y chicas de 11 a 17 años. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo*
- Rivera, P. J. C., Ozcorta, E. J. F., & Alamitos, G. M. G. (2007). El Deporte como Método Preventivo en el uso de las drogas: teoría y práctica. *Wanceulen: Educación Física Digital*, (3), 7.
- Rivero Urgell, M., Moreno Aznar, L. Á., Dalmau Serra, J., Moreno Villares, J. M., Aliaga Pérez, A., & García Perea, A. (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España. *Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza*.
- Robinson, E., Aveyard, P., Daley, A., Jolly, K., Lewis, A., Lycett, D., & Higgs, S. (2013). Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating. *The American journal of clinical nutrition*, 97(4), 728-742.
- Romero Cobacho, A. (2019). Análisis del patrón alimentario en escolares y adolescentes que acuden a la consulta de nutrición hospitalaria: influencia de la dieta mediterránea.
- Rosa Guillamón, A., Carrillo López, P. J., & García Cantó, E. (2019). Relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de primaria. *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), e91-e100.

- SENC (2016). de la Sociedad Española, G. C., de Nutrición Comunitaria, S. E. N. C., Bartrina, J. A., Val, V. A., Aldalur, E. M., de Victoria Muñoz, E. M., ... & Viñas, B. R. (2016). Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 33(8), 1-48.
- Suárez Varela, M. M., Ruso, J. C., Micó, G. A., & Llopis, G. A. (2014). Valoración del patrón alimentario en adolescentes españoles en zona mediterránea y atlántica: un estudio piloto. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 20(3), 85-90.
- Suárez, L. (2007). Manual práctico de nutrición en pediatría. *Asociación Española de Pediatría. Comité de Nutrición de la AEP. Madrid: Ergon.*
- San Mauro, I., Megías, A., García de Angulo, B., Bodega, P., Rodríguez, P., Grande, G., ... & Garicano, E. (2015). Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1996-2005.
- Tárraga López, P. J., Tárraga Marcos, M. L., Panisello Royo, J. M., Rosich Domenech, N., Castell Panisello, E., & Carbayo Herencia, J. A. (2017). Resultados de una intervención motivacional con niños obesos o con sobrepeso y sus familias: Estudio Piloto. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(4), 313-319.
- Usán, P., & Salavera, C. (2017). Influencia de la motivación hacia el deporte en el consumo de alcohol, tabaco y cannabis de adolescentes escolares. *Actualidades en Psicología*, 31(122), 119-131.
- World Health Organization,(1998). *Promoción de la salud: glosario* (No. WHO/HPR/HEP/98.1). Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

BIBLIOWEB

8. BIBLIOWEB

- AECOSAN, (2015). Informe sobre el contenido de AGT. Fecha de consulta; 25/07/2019
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Informe_AG_T2015.pdf
- AECOSAN, (2008- 2020). Reformulación de alimentos y bebidas. Fecha de consulta; 30/09/2019.
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/reformulacion_alimentos.htm
- AINIA, (2013). Mejora de la conservación de alimentos multifásicos en panadería y bollería. Fecha de consulta; 25/07/2019
<https://www.ainia.es/proyectos-idi/mejora-de-la-conservacion-de-alimentos-multifasicos-de-panaderia-y-bolleria/>
- Alimarket (2018). Europastry y el proyecto Sweetfood. Fecha de consulta; 19/09/2019.
<https://www.alimarket.es/alimentacion/noticia/266726/europastry-se-integra-en-el-proyecto--sweetfood--para-la-reduccion-de-azucar>
- Alimentos Básicos, EAE. (2017). Gasto en alimentos. Fecha de consulta; 05/11/2019.
http://marketing.eae.es/prensa/SRC_GastoAlimentosBasicos2017.pdf
- ASEMAC, (2020). El sector en cifras. <https://www.asemac.es/el-sector-en-cifras>
- Blog Hacer El Pan. Ingredientes. Fecha de consulta; 05/12/2019.
<http://hacerelpan.blogspot.com/search/label/Ingredientes>
- Blog María (2014). Los edulcorantes tipos y usos. Fecha de consulta; 05/11/2019
<https://www.marialunarillos.com/blog/2014/03/los-edulcorantes-tipos-y-usos.html>
- Blog Tentaciones Los Santos (2013) .Masas Fermentadas de bollería simple. Fecha de consulta; 05/03/2020. <http://lastentacionesdelossantos.blogspot.com/2013/01/masas-fermentadas-bolleria-simple.html>
- Brandao (2019). Introducción a la repostería sin gluten. Fecha de consulta; 30/09/2019
<http://www.celiacossevilla.org/Noticia.asp?IdReg=598>

- Consumoteca, (2010). Norma de calidad para los productos de bollería. Fecha de consulta; 20/09/2019. <https://www.consumoteca.com/alimentacion/bolleria-reposteria-y-pasteleria/nueva-norma-de-calidad-para-los-productos-de-confiteria-pasteleria-bolleria-y-reposteria/>
- Convenio AECOSAN - ASEMAC, (2018). Fecha de consulta; 12/11/2019 <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/BOE-A-2019-3632ASEMAC.pdf>
- Culinario Bollería, (2020). Valores genéricos. Fecha de consulta; 20/09/2019 <https://topculinario.com/dc-548,bolleria.html>
- Delgado Santos, J. (2018). El mercado de panadería y bollería en Hong Kong. Editado por ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E., M.P. Fecha de consulta; 30/11/2019 [file:///C:/Users/Windows%207/Downloads/DOC2018789680%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Windows%207/Downloads/DOC2018789680%20(2).pdf)
- Diario Vasco, (2015). Levaduras e impulsores. Guía Gastronómica. Fecha de consulta; 30/10/2019. <http://guiagastronomika.diariovasco.com/noticias/levaduraimpulsor201503251208.php>
- Economía y Empresa, (2016). El comportamiento del consumidor y las nuevas tendencias de consumo ante las TIC. Fecha de consulta; 20/09/2019 <http://economia-empresa.blogs.uoc.edu/marketing/consumidor-y-tendencias-consumo-tic/>
- El Confidencial (2019). La tagatosa como endulzante probiótico. https://www.alimente.elconfidencial.com/bienestar/2019-10-14/tagatosa-endulzante-propiedades-probiotico_2268848/
- Empresarial, G. Elaboración y venta de productos de panadería y pastelería. Fecha de consulta; 05/11/2019 <https://www.gremipabcn.com/ckfinder/userfiles/files/Guia%20-%20Panaderia.pdf>
- Encuesta Nacional, (2011). Fecha de consulta; 15/12/2019. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/informesMonograficos/Act_fis_desc_ocio.4.pdf

- ENSE, (2017). Encuesta nacional de Salud. Fecha de consulta; 30/09/2019.
https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE17_MOD3_REL.pdf
- Estrategia NAOS, (2005). Fecha de consulta; 30/09/2019.
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm
- Estudio ENALIA (2012-2014): Encuesta Nacional de consumo de Alimentos en población Infantil y Adolescente. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2017. Fecha de consulta; 30/09/2019.
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Informe_ENALIA2014_FINAL.pdf
- Estudio DBK (2019). Panificación y pastelería industriales. Estudio de sectores DBK. Fecha de consulta; 20/11/2019. <https://www.dbk.es/es/estudios/15363/summary>.
- Estudio HBSC, (2018). Moreno C, Ramos P, Rivera F et al. La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del Estudio HBSC 2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019. Fecha de consulta; 20/09/2019. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2018/HBSC2018_ResultadosEstudio.pdf
- Expansión, (2019). Norma de Calidad. Fecha de consulta; 05/11/2019
<https://www.expansion.com/empresas/distribucion/2019/06/23/5d0f9b75468aebad6c8b478c.html>
- FIAB, (2017). FIAB alimentamos el futuro 2020. Fecha de consulta; 05/02/2020
http://fiab.es/es/archivos/documentos/MEMORIA_2017_BAJA.pdf
- Foodnews, (2015). La inulina para que sirve. Fecha de consulta; 05/03/2020.
<https://www.foodnews-latam.com/inocuidad/54-ingredientes/3343-%C2%BFpara-que-sirve-la-inulina.html>

- García, M (2016) Edulcorantes bajos en calorías o acalóricos para hornear. Fecha de consulta; 20/09/2019. <https://webosfritos.es/2016/09/edulcorantes-bajos-calorias-acaloricos-hornear/>
- Iconica (2015). La grasa de palma. Fecha de consulta; 20/01/2020. <https://www.iconicasports.com/la-grasa-aceite-de-palma/>
- INE, (2019). Fecha de consulta; 20/01/2020. https://www.ine.es/prensa/ipc_prensa.htm
- INE, CNAE. (2009). Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Fecha de consulta; 20/01/2020. <https://www.ine.es/daco/daco42/clasificaciones/cnae09/estructura.pdf>
- Informe PRODULCE, 2018 .Cacao y chocolate; caramelos y chicles; galletas; pastelería, bollería y panificación; y turrones y mazapanes. Fecha de consulta; 20/01/2020. <http://produlce.com/filemanager/source/Informes/INFORME%20PRODULCE%202018.pdf>
- Informe comparativo HBSC, (2018).Moreno C, Ramos P, Rivera F et al. Informe comparativo de las ediciones 2002-2006-2010- 2014-2018 del Estudio HBSC en España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019. Fecha de consulta; 20/12/2019. https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/Comparativo2002a2018/HBSC_Comparativo2002_2018.pdf
- Infosalud, (2018). Fecha de consulta; 20/12/2019. <https://www.infosalus.com/nutricion/noticia-asi-meriendan-espanoles-20180704133048.html>
- Informe Consumo Alimentario, (2018). Fecha de consulta; 20/12/2019. https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/20190807_informedeconsumo2018pdf_tcm30-512256.pdf
- Instituto Paul Bocuse. La diferencia entre la panadería y la pastelería. Fecha de consulta; 20/12/2019. <https://institutpaulbocuse.usil.edu.pe/blog/que-diferencia-la-panaderia-de-la-pasteleria>

- Iniciativas de Reformulación (2008-2017). Fecha de consulta; 20/09/2019. http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/iniciativas_reformulacion.htm
- Miralbés, C. (2018) ¿Cuánto sabes del almidón en panadería? <https://tecnosa.es/cuanto-sabes-sobre-el-almidon-en-panaderia/>
- Noticias. 20Minutos, (2019). Evaluación de la bollería que comen los españoles. Fecha de consulta; 20/02/2020. <https://www.20minutos.es/noticia/3709046/0/cada-espanol-zampa-nueve-kilos-bolleria/>
- Periódico HOY (2019). Los adolescentes extremeños. Fecha de consulta; 20/02/2020. <https://www.hoy.es/extremadura/ninos-adolescentes-extremenos-20191105180530-nt.html>
- Periódico La Vanguardia (2015). Obesidad infantil. Fecha de consulta; 20/02/2020. <https://www.lavanguardia.com/bienestar/20150122/54423873291/prevenir-obesidad-infantil.html>
- Periódico La Vanguardia, (2018). Obesidad infantil en Europa. Fecha de consulta; 20/02/2020. <https://www.lavanguardia.com/ciencia/cuerpohumano/20180524/443804037514/obesidad-infantil-espana-europa-paises-mediterraneos.html>
- Plan De Mejora, (2020). Fecha de consulta; 20/10/2019. http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/DOSSIER_PLAN_2020.pdf
- PRODULCE, (2020). Quienes somos. Fecha de consulta: 10/10/2019. http://produlce.com/quienes-somos_1
- Rakel cakes (2017) Harinas sin gluten para hacer unos postres de 10. Fecha de consulta; 20/02/2020. <http://www.rakelcakes.com/harinas-sin-gluten-pasteleria/>
- Real Decreto 1137/1984, de 28 de marzo, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la Fabricación, Circulación y Comercio del Pan y Panes Especiales. Fecha de consulta; 23/09/2019. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1984-13859>

Real Decreto 2419/1978, del 19 de mayo, donde se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de productos, de confitería-pastelería, bollería y repostería. Fecha de consulta; 19/09/2019.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-25633>

Real Decreto 308/2019, de 26 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para el pan. Fecha de consulta; 19/09/2019. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-6994

Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009). Fecha de consulta; 25/08/2019.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-8824>

Real Decreto 496/2010, de 30 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para los productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Fecha de consulta; 25/08/2019.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-7714>

Reglamento (UE) 2073/2005 de la comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. Fecha de consulta; 25/08/2019. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2005-82539>

Reglamento (UE) nº 852/2004, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. Fecha de consulta; 25/08/2019.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2004-81035>

Retailactual (2018). Dulcesol lanza los sin grasa de palma y sin grasa “trans”. Fecha de consulta; 25/08/2019. <https://www.retailactual.com/productos/20180710/dulcesol-elimina-aceite-palma-soles-solettes#.XvTOWm0zbiU>

Revista Alimentaria (2019). Convenios Plan De Mejora. . Fecha de consulta; 15/11/2019.
<https://www.revistaalimentaria.es/vernoticia.php?noticia=legislacion-convenios-para-impulsar-el-plan-de-reduccion-de-sal-azucar-y-grasas>

Significado inglés, (2020). Significado de snack. <https://www.significados.com/snack/>

- Techpress (2019). Tecnofar lleva a Intersicop sus avances para el sector. Fecha de consulta; 25/04/2020 <https://techpress.es/tecnofar-lleva-a-intersicop-sus-avances-para-el-sector-bakery/>
- Tejero, F. (Marzo, 2015). Los procesos de la bollería congelada. Asesoría técnica en panificación. Fecha de consulta; 25/03/2020 <http://www.franciscotejero.com/tecnicas/los-procesos-de-la-bolleria-congelada/>
- Tejero, F. (Abril, 2015). Guía práctica del pan precocido ultracongelado. Asesoría técnica en panificación. Fecha de consulta; 25/10/2019. <http://www.franciscotejero.com/tecnicas/guia-practica-del-pan-precocido-ultracongelado/>
- Tejero, A. (2016). Norma de calidad para los productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Asesoría técnica en panificación. Fecha de consulta; 25/10/2019 <http://www.franciscotejero.com/?s=BOLLERIA>
- Veganizado (2014). El pan, estructuras de las masas , el gluten. Fecha de consulta; 25/01/2020 <http://www.veganizando.com/2014/02/19/el-pan-estructura-de-las-masas-el-gluten-que-es>
- WHO, (2014). Comisión para acabar con la obesidad infantil. Fecha de consulta; 25/03/2020 <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- WHO, (2017). La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. Fecha de consulta; 25/08/2019 <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- WHO, (2019). Las industrias de las grasas, los aceites, los alimentos y la restauración deberían unirse al esfuerzo mundial para eliminar las grasas trans industriales de los alimentos de aquí a 2023 Fecha de consulta; 05/02/2020 <https://www.who.int/es/news-room/detail/23-04-2019-fats-oils-food-and-food-service-industries-should-join-global-effort-to-eliminate-industrial-trans-fat-from-processed-food-by-2023>

